Auftrag Nr SDT-171

NATIONAL

Betriebsanleitung

MW/LW/UKW-MULTIPLEX-STEREO-RADIO-PLATTENSPIELER MIT STEREO-KASSETTEN-TONBANDGERÄT

MODELL **SG-990L**

<EXPORT DIVISION>
MATSUSHITA ELECTRIC TRADING CO., LTD.
P. O. Box 288, Central Osaka, Japan

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
RADIO and STEREO DIVISION

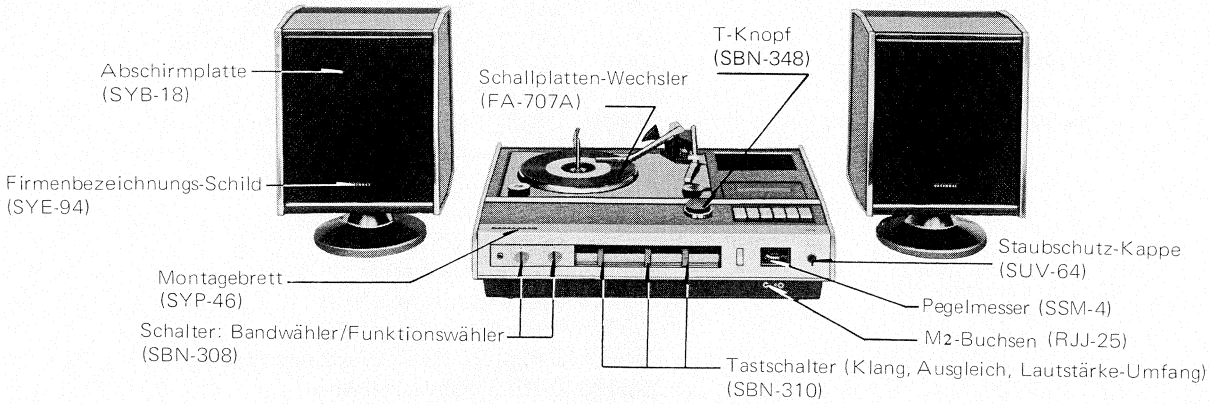
INHALT

	Seite
TECHNISCHE DATEN	1
BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE	2
ZERLEGUNGSANLEITUNG	
Zur Entfernung der Chassis	3
Zur Entfernung des Kassetten-Fachs	3
Zur Entfernung des Schallplatten-Wechslers	3
Zur Entfernung des Lautsprechers	4
Zur Entfernung der Abschirmplatte	4
SCHEMATISCHES DIAGRAMM	5
AUSRICHTUNGS-ANLEITUNGEN	
MW-ZF & UKW-Ausrichtung	6
Ausrichtungspunkte	7
UKW-RF-Ausrichtung & UKW-STEREO-Ausrichtung	8
Trennungs-Ausrichtung	9
BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE	10 ~ 13
VERDRAHTUNGSSCHEMA DER SCHALTTAFEL	14
AUSRICHTUNGS-ANLEITUNGEN (TONBANDGERÄT)	15
MECHANISCHE EINSTELLUNG-TONBANDGERÄT	16
BAND-TRANSPORT-BETRIEBSABLÄUFE	17
BESTANDTEILBEZEICHNUNG-KASSETTENFACH	18
ANLEITUNG ZUR SKALEN-VERKABELUNG	18
TONBAND-SCHALTUNGEN	19 ~ 20
ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE	
Schadhafte Aufnahme-Schaltung	21
Schadhafte Wiedergabe-Schaltung	22
Schadhafter Mechanismus	23
AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG DES KASSETTEN-FACHS	25
WARTUNG DES SCHALLPLATTENWECHSLERS	24 ~ 26
AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG DES SCHALLPLATTEN-WECHSLERS	28
SCHALLPLATTENWECHSLER-ERSATZTEIL-LISTE	27 ~ 29
KASSETTEN-TONBANDGERÄT-ERSATZTEIL-LISTE	30 ~ 32
ERSATZTEIL-LISTE	32 ~ 39

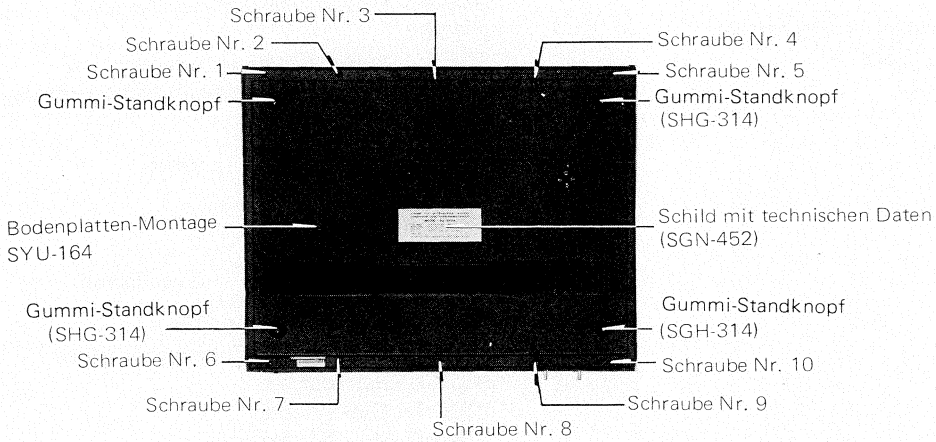
TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich:	UKW 87,5 ~ 108 MHz (3,43 ~ 2,78 m)
	MW 525 ~ 1605 kHz (571 ~ 187 m)
	LW 150 ~ 300 kHz (2000 ~ 1000 m)
Zwischenfrequenz:	UKW 10,7 MHz
	MW 455 kHz
Transistoren:	2SK19 UKW RF Verstärker
	2SC920 UKW Mixer
	2SC829 UKW Oszillator
	2SC829 Kombination
	2SC829 19 kHz Verstärker
	2SA101 38 kHz Verstärker
	2SC829 Gleichstrom-Verstärker
	2SB178 Pegelmesser (Magic Eye)
	2SA666 Dämpf- & 1. AF Verstärker (zwei)
	2SB173 2. AF Verstärker (zwei)
	2SB176 Driver (zwei)
	2SB473 Leistungs-Ausgänge (vier)
	2SB175 Wechselstrom-Vorspann-Oszillator
	2SB324 Wechselstrom-Vorverstärker
	2SB346 Entzerr-Vorverstärker (zwei)
	2SB175 Entzerr-Vorverstärker (zwei)
Integrierte Schaltung:	AN-203
Dioden:	SC-15 Automatische Frequenzreglung
	0A90 MW D-Selbsttätige Verstärkungsreglung
	0A90 MW Detektor
	0A90 UKW Detektor } (Paar)
	0A90 UKW Detektor
	0A90 Verdoppler } (Paar)
	0A90 Verdoppler
	0A90 UKW Multiplex } (zwei Paare)
	0A90 UKW Multiplex
	0A90 Pegelmesser Detektor
	1S1211 Automatische Ausgangs-Reglung
	10DC-1 Gleichrichter
	10DC-1R Gleichrichter
	12B-2-BIP-M Gleichrichter
Empfindlichkeit:	UKW 3μV/50 mW für 30 dB Quieting
	MW 100μV/m für 50 mW Ausgangsleistung
Ausgangsleistung:	5 W ~ 5 W (M.P.O)
Stromquelle:	Wechselstrom 110V, 125V, 210V, 240V 50 ~ 60 Hz
Lautsprecher	Zwei 6-1/2" PM Dynamik (16Ω)
PLATTENSPIELER:	
Schallplatten-Wechsler:	FA-707A
Hülse:	EPC-34TTCD Magnistate, mit Tonabnehmer-Nadel
Tonabnehmer-Nadel:	EPS-13TTSD Umklapp-Nadel, Diamant
Plattenspieler-Motor:	Wechselstrom-Motor (120 V, 60 Hz) 4 Geschwindigkeiten
TONBAND-FACH:	
Aufnahme-System:	Wechselstrom-vormagnetisiert, 53 kHz
Lösch-System:	Wechselstrom-Löschung
Bandgeschwindigkeit:	4,75 cm/sek.
Frequenzgang:	50 ~ 10000 Hz
Aufnahme-/Wiedergabe-Kopf:	WY-425Z
Löschkopf:	WY-240X
Kassetten-Motor:	MHT-5PS
Gehäuse-Abmessung:	Tuner-Gehäuse
	19" (Breite) x 7-11/16" (Höhe) x 15-3/8" (Länge)
	483 (Breite) x 391 (Länge) x 179 (Höhe) mm
	Lautsprecher-System
	9-1/8" (B) x 13-9/16" (H) x 7-1/2" (Länge)
Gewicht:	Tuner-Gehäuse 8,6 kg (18 lb. 15 oz.)
	Lautsprecher-System 2 kg x 2 (4 lb. 6-1/2 oz. x 2)

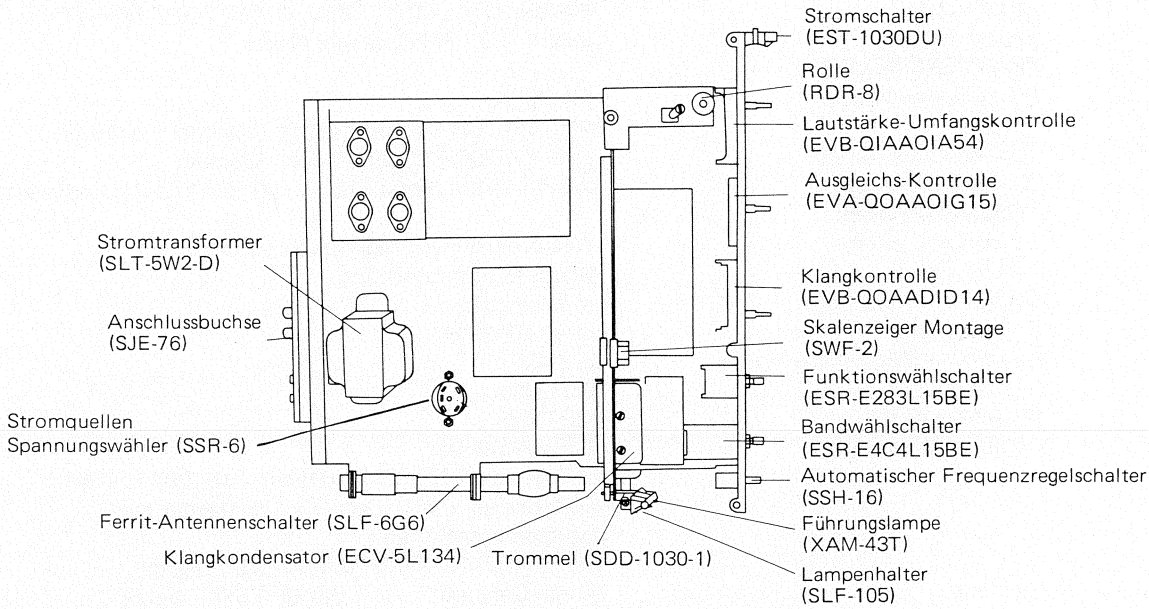
BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE



Figur 1. DRAUFSICHT



Figur 2. SICHT VON UNTEN

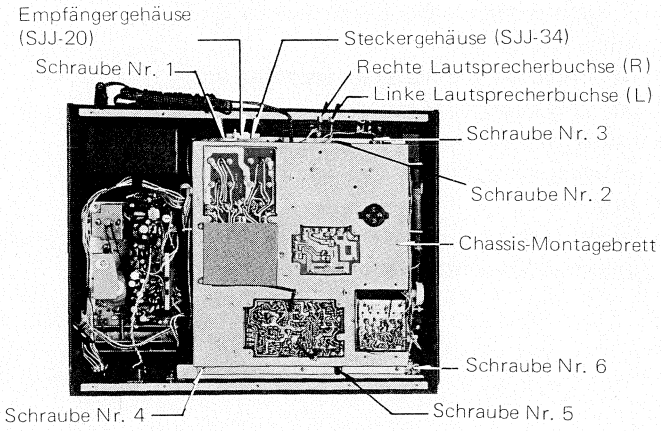


Figur 3. CHASSIS

ZERLEGUNGSANLEITUNG

Zur Entfernung des Chassis (Beziehen Sie sich dabei auf Fig. 1, 2 und 4)

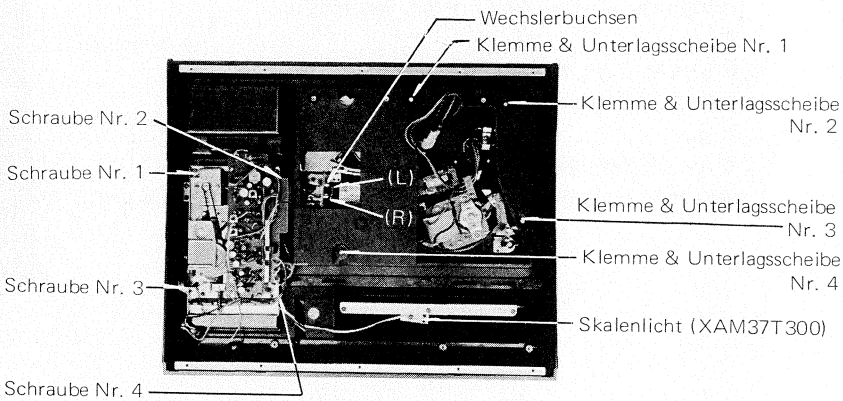
1. Entfernen Sie sechs (6) Knöpfe vom Montagebrett.
2. Entfernen Sie zehn (10) Boden-Deckel-Befestigungsschrauben, Nr. 1 ~ 10 wie in Fig. 2 gezeigt wird.
3. Schrauben Sie die Buchsen-Mutter der Hauptmikrophonbuchse los.
4. Entfernen Sie sechs (6) rote Chassis-Befestigungsschrauben, Nr. 1 ~ 6 wie in Fig. 4 gezeigt wird.
5. Unterbrechen Sie Empfängergehäuse und Steckergehäuse, 2-Stift-Stecker und Wechslerbuchsen, 2-Stift-Stecker und 2-Stift-Buchse und 16-Stift-Schaltungs-Verbindungsstück und Kassettenschaltbrett.
6. Beim Zusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



Figur 4

Zur Entfernung des Kassetten-Fachs (Beziehen Sie sich dabei auf Fig. 2 und 5)

1. Entfernen Sie zehn (10) Boden-Deckel-Befestigungsschrauben, Nr. 1 ~ 10 wie Fig. 2 zeigt.
2. Unterbrechen Sie das 16-Stift-Schaltungs-Verbindungsstück und das Kassetten-Schaltbrett.
3. Entfernen Sie vier (4) rote Kassettenfach-Befestigungsschrauben, Nr. 1 ~ 4 und die Pegelmesser-Befestigungsschraube wie Fig. 5 zeigt.
4. Beim Zusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



Figur 5

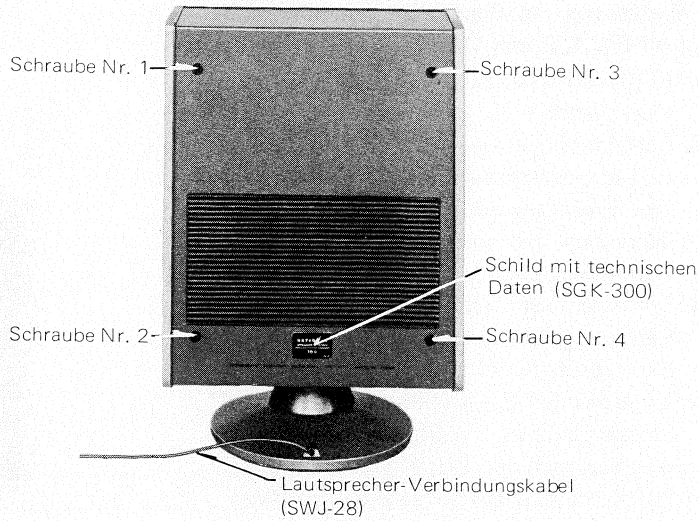
Zur Entfernung des Schallplatten-Wechslers (Beziehen Sie sich auf Fig. 5)

1. Folgen Sie den obigen Anweisungen 1 ~ 5 (Chassis-Entfernung).
2. Entfernen Sie vier (4) Wechsler-Befestigungsklemmen und Unterlagsscheiben, wie in Fig. 5 gezeigt wird.
3. Beim Zusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

ZERLEGUNGSANLEITUNG

Zur Entfernung des Lautsprechers (Beziehen Sie sich auf Fig. 6 und 7)

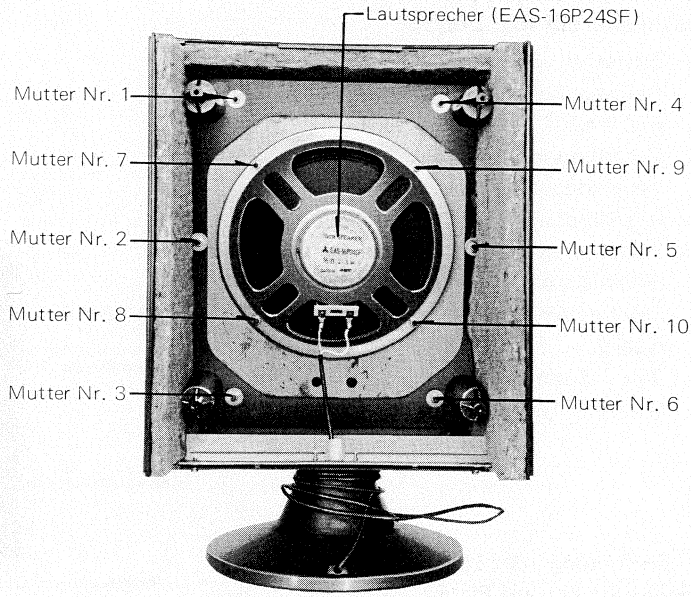
1. Entfernen Sie vier (4) Rückseiten-Befestigungsschrauben, Nr. 1 ~ 4 wie Fig. 6 zeigt.
2. Unterbrechen Sie die Leitungsdrähte und den Lautsprecher Ausgang.
3. Entfernen Sie vier (4) Lautsprecher-Befestigungsmuttern, Nr. 7 ~ 10, wie Fig. 7 zeigt.
4. Beim Zusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



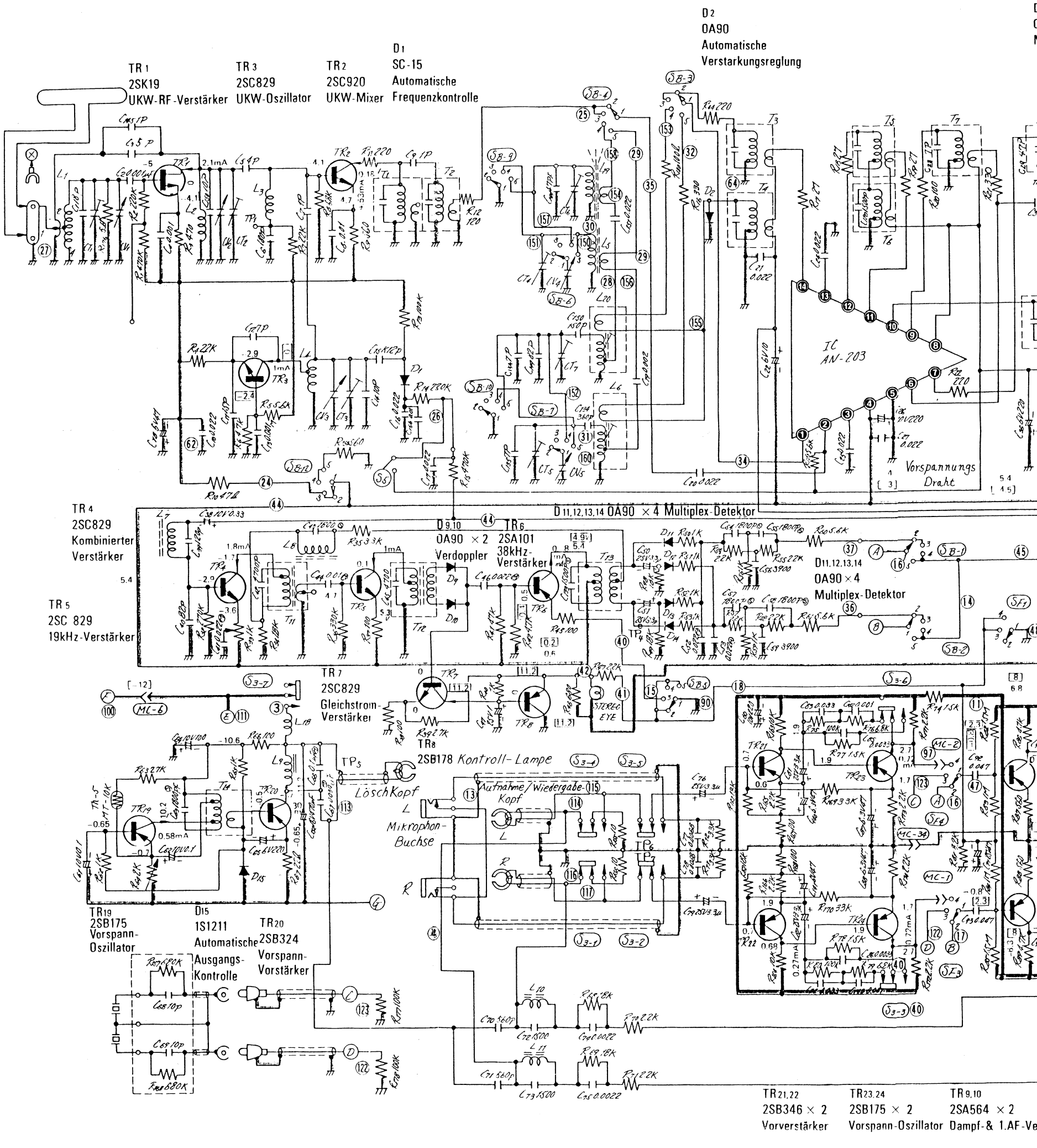
Figur 6

Zur Entfernung der Abschirmplatte (Beziehen Sie sich dabei auf Fig. 6 und 7)

1. Entfernen Sie vier (4) Rückwand-Befestigungsschrauben, Nr. 1 ~ 4, wie Fig. 6 zeigt.
2. Entfernen Sie vier (4) Lautsprecher-Befestigungsmuttern, Nr. 7 ~ 10, wie Fig. 6 zeigt.
3. Entfernen Sie sechs (6) Abschirmplatte-Befestigungsmuttern, Nr. 1 ~ 6, wie Fig. 7 zeigt.
4. Beim Zusammenbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.



Figur 7



C	1 145 145 2 3 18 4 16 11 150 5 12 13 6 7 8 15 16 17 154 135 149 148 134 151 19 20 21 22 24 25 26 27 28 29 36 30 61 69 68 62 63 64 40 39 38 42 65 43 44 45 66 152 67 46 47 70 71 72 73 133 74 75 50 51 52 77 78 76 79 53 57 54 55 56 58 59 80 81 140 141 82 83 84 143 85 86 88 87 92 93 91
R	176 1 2 3 4 10 6 5 7 154 8 11 13 14 15 12 32 33 34 36 35 37 38 39 41 40 42 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 57 56 55 59 17 160 18 180 16 44 80 61 60 169 170 19 20 21 22 62 63 64 157 158 65 66 67 177 178 68 69 155 156 70 71 72 73 161 162 164 165 166 167 168 75 77 78 79 76 173 174 171 172 74 81 82 83 84 85 86
L & T	L7 T14 L9 T11 L18 L7 T2 L10 L7 L20 L5 L6 L11 T13 T5 T6 T3 T4 T5 T6 T7 T8
S	SB-12 SB-10 SB-9 SB-7 SB-6 SB-4 S3-4 S3-1 S3-2 S3-5 SB-3 SB-5 S3-6 S3-3 SF-4 SF-3 SB-1 SB-2 SF-1

Hinweise:
1. SB1 – SB7 : Bandwählschalter in UKW STEREO -Position
   1 . . . UKW 2 . . UKW STEREO 3 . . . MW
2. SF1 – SF6 : Funktionswählschalter in RADIO -Position
   (TR19 & 20 . . . Band)
3. S1 : Stromschalter in AN -Position.
4. S2 : Kassetten-Motor-An-Aus-Schalter in AUS -Position.
5. S3-1 – S3-12 : Kassetten-Abspiel-Aufnahme-Schalter in ABSPIEL -Position.
6. S4 : Plattenspieler-Motor An-Aus-Schalter in AUS -Position.
7. S5 : Automatische-Frequenz-Regelschalter in AUS -Position.
8. Gleichstrom-Spannungen mit Vakuumröhren-Voltmeter unter "kein" Signal-Bed
   Gleichstrom-Spannungen zeigen Polarität hinsichtlich des Chassis-Bodens
   Kein Ziechen UKW -Position
   [ ] UKW STEREO-Position
   ( ) MW-Position
9. S6 : Stromquellen-Spannungswähler
   1 ... normal 2 ... 240V 3 ... 210V 4 ... 125V 5 ... 110V

D2
OA90
Automatische
Verstarkungsreglung

D5
OA90
MW-Detektor

D7,8
OA90 × 2
UKW-Detektor

Automatischer Platten
Umformer

Wechselstrom Draht

D20
12B-2 B-1PM
Gleichrichter

Pegelmesser

Leitlampe

Skalenzeiger

IC
AN-203

Vorspannungs
Draht

B⊖Draht

D11,12,13,14 OA90 × 4 Multiplex-Detektor

D11,12,13,14
OA90 × 4
Multiplex-Detektor

TR6
OA90 × 2
Verdoppler
2SA101
38kHz-
Verstärker

D18 Kontroll-Lampe

Aufnahme/Wiedergabe-
Kopf

STEREO
EYE

Kopfhörer-
Buchse

Kopfhörer-
Buchse

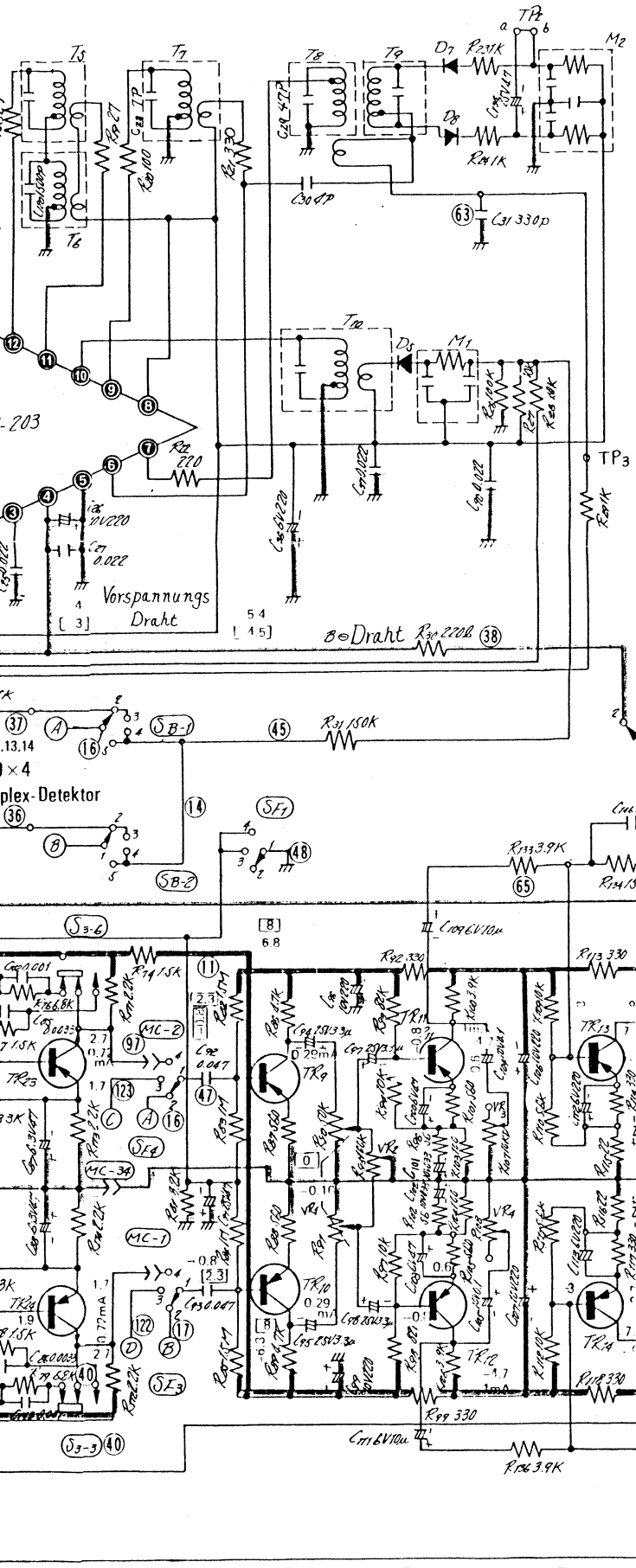
Rote Mark

TR21,22	TR23,24	TR9,10	TR11,12	TR13,14	TR15,16,17,18	D16,17	L5	L19
2SB346 × 2	2SB175 × 2	2SA564 × 2	2SB173 × 2	2SB176 × 2	2SB473 × 4	OA90 × 2		
Vorverstärker	Vorspann-Oszillator	Dampf-& 1.AF-Verstärker	2.AF-Verstärker	Motor	Ausgangsleistung	Pegelmesser-Detektor		

| | | |

D5
0A90
MW-Detektor

D7.8
0A90 × 2
UKW-Detektor



TR23.24	TR9.10	TR11.12	TR13.14	TR15.16.17.18	D16.17
2SB175 × 2	2SA564 × 2	2SB173 × 2	2SB176 × 2	2SB473 × 4	0A90 × 2
Vorspann-Oszillator	Dampf-& 1.AF-Verstärker	2.AF-Verstärker	Motor	Ausgangsleistung	Pegelmesser-Detektor

| | | |

AUSRICHTUNGS-ANLEITUNGEN (RADIO)

FREQUENZ UND ABSTAND AUF DER SKALENTABELLE

Um die richtigen Frequenzen auf der Skalentabelle genau ausrichten zu können, beziehen Sie sich auf die TABELLE auf der rechten Seite und markieren den Rand der Skala entsprechend, indem Sie die "Anfang"-Markierung auf der Skalentabelle als Bezugspunkt benutzen.

Tabelle

Band	Frequenz	Abstand vom "Anfang-Punkt"
LW	150 kHz 300 kHz	13 mm 124.8 mm
MW	550 kHz 1500 kHz	13.5 mm 126.8 mm
UKW	90 MHz 106 MHz	17.2 mm 116.2 mm

MW-ZWISCHENFREQUENZ & RADIOFREQUENZ-AUSRICHTUNG

Ausgangsleistung des Signalgenerators sollte nicht höher sein als nötig, um die Ausgangsleistungs-Ablesung zu erhalten.
Stellen Sie den Bandwählschalter auf MW.
Stellen Sie den Funktionswählschalter auf RADIO.
Stellen Sie den Lautstärke-Regler auf das Maximum.
Stellen Sie den Klangregler auf Höhe.
Stellen Sie den Ausgleichsregler auf MITTE.
Stellen Sie die Netzspannung auf 120 V.

SCHRITT	SIGNAL-GENERATOR-KOPPLUNG	SIGNAL-GENERATOR-FREQUENZ	RADIOSKALEN-EINSTELLUNG	ANZEIGER	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
1	Formen Sie aus mehreren Windungen Draht eine Schleife und strahlen Sie das Signal in den Rahmenempfänger	455 kHz (400∿Mod.)	Nichtinterferenz-punkt (bei/etwa 600 kHz)	Ausgangsleistungs-messer über der linken Lautsprecher-buchse (Widerstand 16Ω)	T4 (1st ZFT) T6 (2t ZFT) T10 (3t ZFT)	Einstellung für Maximal-Ausgangs-leistung
2	Formen Sie aus mehreren Windungen Draht eine Schleife und strahlen Sie das Signal in den Rahmenempfänger	150 kHz (400∿Mod.)	150 kHz (13 mm)	Ausgangsleistungs-messer über der linken Lautsprecher-buchse (Widerstand 16Ω)	L19 (Antennenspule) L20 (Oszillatorspule)	Einstellung für Maximal-Ausgangs-leistung, indem Spule (Ls) am Ferritkern entlang gezogen wird.
3	Formen Sie aus mehreren Windungen Draht eine Schleife und strahlen Sie das Signal in den Rahmenempfänger	300 kHz (400∿Mod.)	300 kHz (124.8 mm)	Ausgangsleistungs-messer über der linken Lautsprecher-buchse (Widerstand 16Ω)	CT7 (Oszillator-Trimmer) CT6 (Antennen-Trimmer)	Einstellung für Maximal-Ausgangs-leistung. Wiederholen Sie Schritt 2 & 3.
4	Formen Sie aus mehreren Windungen Draht eine Schleife und strahlen Sie das Signal in den Rahmenempfänger	550 kHz (400∿Mod.)	550 kHz (13.5 mm)	Ausgangsleistungs-messer über der linken Lautsprecher-buchse (Widerstand 16Ω)	L5 (Antennenspule) L6 (Oszillatorspule)	Einstellung für Maximal-Ausgangs-leistung, indem Spule (Ls) am Ferritkern entlang gezogen wird.
5	Formen Sie aus mehreren Windungen Draht eine Schleife und strahlen Sie das Signal in den Rahmenempfänger	1500 kHz (400∿Mod.)	1500 kHz (126.8 mm)	Ausgangsleistungs-messer über der linken Lautsprecher-buchse (Widerstand 16Ω)	CT5 (Oszillator-Trimmer) CT4 (Antennen-Trimmer)	Einstellung für Maximal-Ausgangs-leistung. Wiederholen Sie Schritt 2 & 3.

Hinweise: 1. Verkitten Sie den Antennenspulkörper nach beendeter Ausrichtung mit Wachs.
2. Versichern Sie sich, dass während der Ausrichtung das Lautsprechersystem mit dem Tuner verbunden ist.

UKW-ZWISCHENFREQUENZ & DETEKTOR-AUSRICHTUNG MIT DEM OSZILLOSKOP

NOTWENDIGE AUSRÜSTUNG
Signalgenerator, der einen 10,7 MHz-Zeichner versorgt.
Kippgenerator, der 10,7 MHz Zentrumfrequenz und 400 kHz Kippweite gewährleistet.

OSZILLOSKOP
Stellen Sie den Kipp-Wählschalter des Oszilloskops auf "External Sweep".
Stellen Sie den Bandwählschalter auf UKW.
Stezen Sie den Funktionswählschalter auf RADIO.
Stellen Sie den Lautstärkeregler auf MINIMUM.
Stellen Sie den Klangregler auf HÖHE.
Stellen Sie den Ausgleichsregler auf MITTE.
Stellen Sie den Automatischen Frequenzregler auf AUS.
Stellen Sie eine Netzspannung von 120 V ein.

Strahlen Sie ein 60 ∿ Kippsignal vom Kippgenerator in die horizontalen Eingangsbuchsen des Oszilloskops.

Hinweis:
Bei der Ausrichtung von Schritt 1 unterbrechen Sie die Leitung zwischen TP2-a & TP2-b vor der Ausrichtung. Nach der Ausrichtung von Schritt 1 verbinden Sie die Leitung wieder.

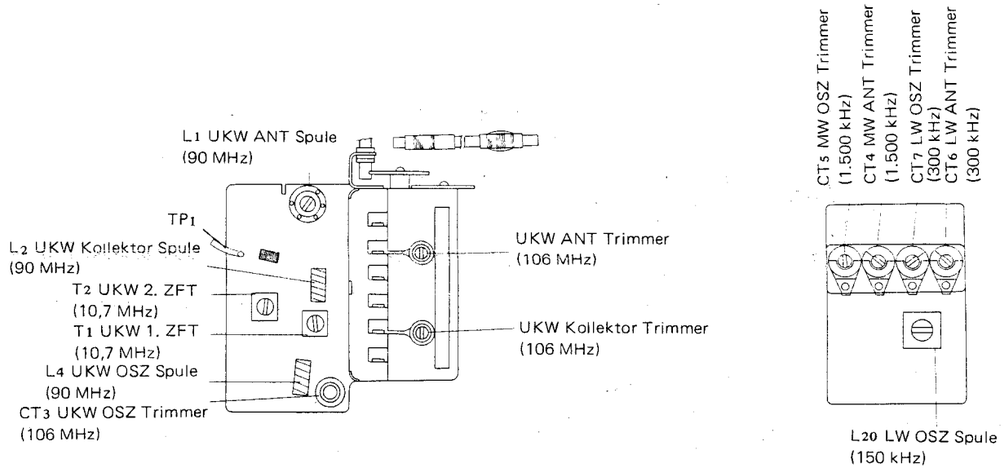
SCHRITT	KIPPGENERATOR-KOPPLUNG	SIGNAL-GENERATOR-KOPPLUNG	RADIOSKALEN-EINSTELLUNG	ANZEIGER	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
1	Hohe Seite durch 0,001 mfd (mikrofarady) bis Punkt TP1. Gemeinsam mit der Chassis.	Hohe Seite durch 0,001 mfd (mikrofarady) bis Punkt TP1. Gemeinsam mit der Chassis.	Nichtinterferenz-punkt (bei/etwa 98 MHz)	Verbinden Sie die vertikale Amplitude des Oszilloskops mit Punkt TP2. Gemeinsam mit der Chassis.	T1 (UKW 1st ZFT) T2 (UKW 2t ZFT) T3 (UKW 3t ZFT) T5 (UKW 4t ZFT) T7 (UKW 5t ZFT) T8 (UKW-Disc-ZFT)	Einstellung für Amplituden-Maximum und geeignete Linearität zwischen ±100 kHz-Zeichnern. (Beziehen Sie sich auf Figur 9)
2	Hohe Seite durch 0,001 mfd (mikrofarady) bis Punkt TP1. Gemeinsam mit der Chassis.	Hohe Seite durch 0,001 mfd (mikrofarady) bis Punkt TP1. Gemeinsam mit der Chassis.	Nichtinterferenz-punkt (bei/etwa 98 MHz)	Verbinden Sie die vertikale Amplitude des Oszilloskops mit Punkt TP3. Gemeinsam mit der Chassis.	T9 (UKW-Disc-ZFT)	Stellen Sie T9 so ein, dass der 10,7 MHz-Zeichner in der Mitte ist. (Beziehen Sie sich auf Figur 10)

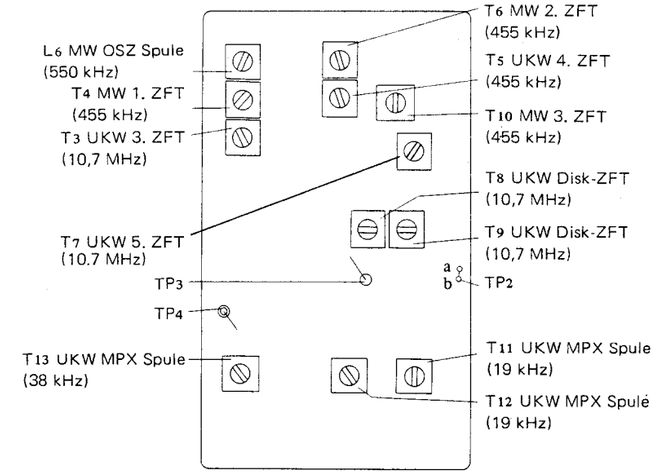
Hinweis: 1. Beim Ausrichten entfernen Sie die Antennenleitung von der äusseren UKW-Buchse.
2. Vor der Ausrichtung drehen Sie den Kern von T9 (UKW-Diskr-2FT) ganz im Gegenuhrzeigersinn.

MODELL SG-990L

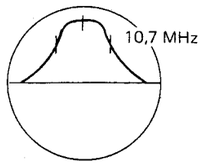
AUSRICHTUNGS-ANLEITUNGEN (RADIO)

AUSRICHTUNGSPUNKTE (RADIO)

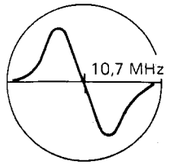




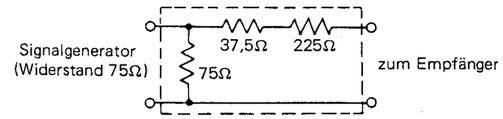
Figur 8



Figur 9



Figur 10



Figur 11 UKW-HILFSANTENNE

AUSRICHTUNGS-ANLEITUNGEN (RADIO)

UKW-RADIOFREQUENZ-AUSRICHTUNG

Die Ausgangsleistung des Signalgenerators sollte nicht höher sein als nötig, die Ausgangsleistungs-Ablesung zu erhalten.
Stellen Sie den Lautstärke-Regler auf MAXIMUM.
Stellen Sie den Bandwählschalter auf UKW.
Stellen Sie den Klangregler auf HÖHE.
Stellen Sie die Netzspannung auf 120 V.
Stellen Sie den Ausgleichsregler auf MITTE.
Stellen Sie den Automatischen Frequenzregelschalter auf AUS.

Schritt	Signalgenerator-Kopplung	Signal-generator-Frequenz	Radio-skalen-Einstel-lung	Anzeiger	Einstellung	Bemerkungen
1	Verbindung des externen UKW-Antennen-Ausgangs durch UKW-Hilfsantenne. Gemeinsam mit Chassis (Beziehen Sie sich auf Figur 11)	90 MHz (400~Mod.)	90 MHz (17.2 mm)	Ausgangsleistungsmesser über der Lautsprecher-buchse (L) (Widerstand 16Ω)	L4 (UKW-Oszillator-Spule) L1 (UKW-Antennen-spule) L2 (UKW-Kollektor-Spule)	Einstellung für maximale Aus-gangsleistung.
2	Verbindung des externen UKW-Antennen-Ausgangs durch UKW-Hilfsantenne. Gemeinsam mit Chassis (Beziehen Sie sich auf Figur 11)	106 MHz (400~Mod.)	106 MHz (116.2 mm)	Ausgangsleistungsmesser über der Lautsprecher-buchse (L) (Widerstand 16Ω)	CT3 (UKW-Oszillator-Trimmer) CT1 (UKW-Antennen-Trimmer) CT2 (UKW-Kollektor-Trimmer)	Einstellung für maximale Aus-gangsleistung. Wiederholen Sie die Schritte (1) und (2).

Hinweis: Da drei Ausgangsleistungs-Ablesungen vorhanden sind, müssen die Ausrichtungen an der mittleren Frequenz gemacht werden.

*Einstellen Sie die Spule L4 und den Trimmer CF gegenseitig um die Drife an der U.K.W – Skala (87.5 oder 108 MHz) zu berichtigen.

UKW STEREO-AUSRICHTUNG

19 kHz AMPERE-AUSRICHTUNG

Notwendige Ausrüstung

Stereo-Modulator . . . . . Verbinden Sie den Ausgang des Stereo-Modulators mit dem externen Modulatorausgang des Signalgenerators.
Signalgenerator . . . . . Modulationsrate des 19 kHz-Leitsignals 10%
Ausgangsleistungs-Pegel . . . 30 dB
Frequenz . . . . . Annähernd 89,5 MHz
Oszilloskop
Hilfsantenne . . . . . Beziehen Sie sich auf Figur 11

Kontrolleinstellung & Vorgehen

Tuner . . . . . Bandwählschalter auf UKW STEREO, Klangregler auf HÖHE, Ausgleichsregler auf MITTE, Automatischer Frequenzregelschalter auf AUS, Lautstärkeregler auf hörbare Lautstärke des Lautsprecherklangs, Skaleneinstellung auf annähernd 89,5 MHz.

Hinweise:

1. Beim Ausrichten entfernen Sie das Antennen-Verbindungskabel von dem externen UKW-Antennen-Ausgang.
2. Beim Ausrichten stellen Sie die Trennkontrolle (R33) wie in Figur 12 gezeigt wird.

AUSRÜSTUNGS-VERBINDUNG		EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
SIGNALGENERATOR	OSZILLOSKOP		
Auschluss an den externen UKW-Antennen-Ausgang durch die Hilfsantenne. (Beziehen Sie sich auf Figur 11)	Schliessen Sie die vertikale Amplitude des Oszilloskops an Punkt TP4 an. Gemeinsam mit Chassis.	T11 (19 kHz Spule) T12 (19 kHz Spule) T13 (38 kHz Spule)	Stellen Sie T11~T13 auf das maximale Oszilloskop-Muster von 38 kHz ein.

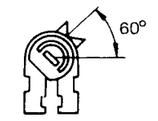
MODELL SG-990L

AUSRICHTUNGS-ANLEITUNGEN (RADIO)

TRENNUNGS-AUSRICHTUNG

Notwendige Ausrüstung

Stereo-Modulator . . . . . Schliessen Sie den Stereo-Modulator-Ausgang an den externen Modulator-Ausgang des Signalgenerators an.
Signal Generator . . . . . Modulationsrate des 19 kHz Leitsignals 10%
Modulationsrate des rechten und linken Signals 27%
Ausgangsleistungs-Pegel . . . . . 60 dB
Oszilloskop
Hilfsantenne . . . . . Beziehen Sie sich auf Figur 11.
Vakuumröhren-Voltmeter



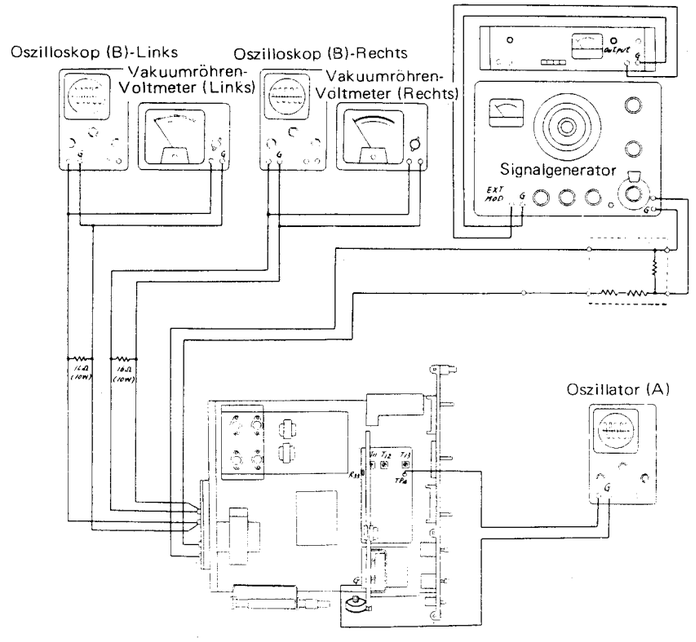
Figur 12
R33 TRENNUNGS-KONTROLLE

Kontrolleinstellung und Vorgehen

Tuner . . . . . Bandwählschalter auf FM STEREO, Klangregler auf MITTE, Lautstärkeregler auf hörbare Lautstärke des Lautsprecherklangs, Automatischer Frequenzregler auf AUS, Skaleneinstellung auf annähernd 89,5 MHz. Stellen Sie den Ausgleichsregler so ein, dass der Ausgangsleistungs-Pegel beider Einheiten gleich wird.

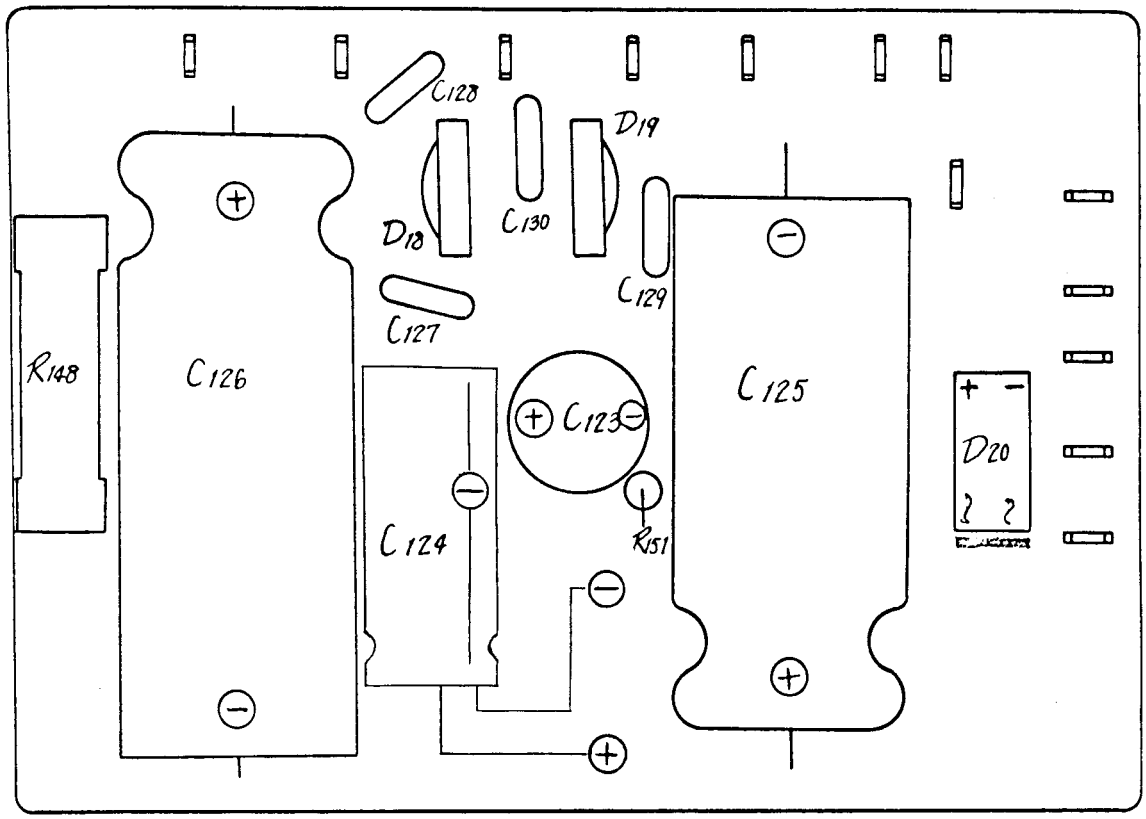
AUSRÜSTUNGS-KOPPLUNG			EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
SIGNALGENERATOR	VAKUUMRÖHREN-VOLTMETER	OSZILLOSKOP		
Anschluss an externen UKW-Antennen-Ausgang durch Hilfsantenne	Anschluss über Lautsprecherbuchsen von Voltmeter (Linke Seite) (Imp. 16Ω)	Verbinden Sie zu Klemmen von VTVM.	T13 (Multiplex-Spule) T11 (Multiplex-Spule)	Stellen Sie T12 & T10 auf Minimum-Anzeige auf dem Voltmeter vom linksseitigen Ausgang, wenn die rechte Seite des Stereo-Modulators moduliert wird.
Anschluss an externen UKW-Antennen-Ausgang durch Hilfsantenne	Anschluss über Lautsprecherbuchsen von Voltmeter (Linke Seite) (Imp. 16Ω)	Verbinden Sie zu Klemmen von VTVM.	R33 (Trennungs-Kontrolle)	Stellen Sie R33 auf Minimum-Anzeige auf dem Voltmeter vom linksseitigen Ausgang, wenn die rechte Seite des Stereo-Modulators moduliert wird.

Hinweis: Bei der Trennungs-Ausrichtung unterbrechen Sie die Verbindung zwischen TP4 und Oszilloskop (A) vor der Ausrichtung.

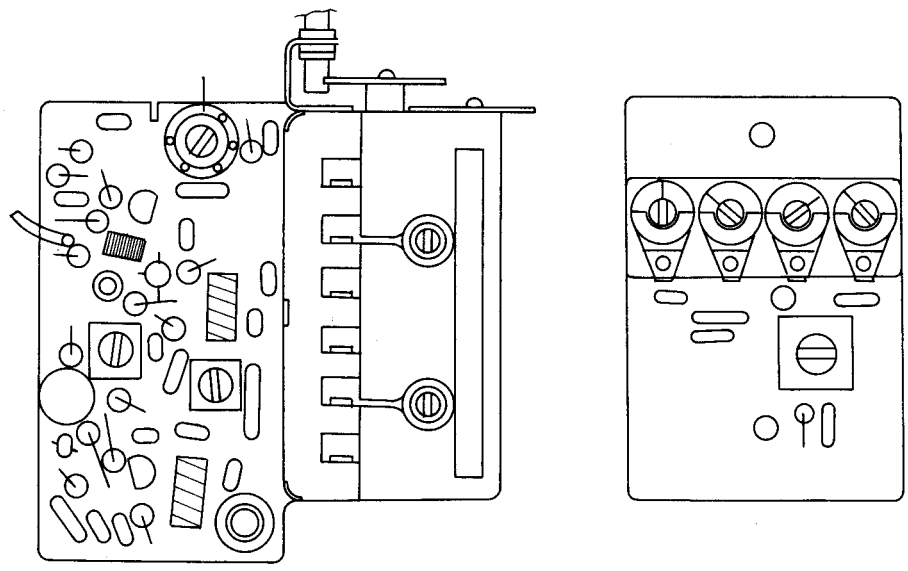


Figur 13 EMPFOHLENE AUSRÜSTUNGS-VERBINDUNG FÜR DIE TRENNUNGS-AUSRICHTUNG

BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE

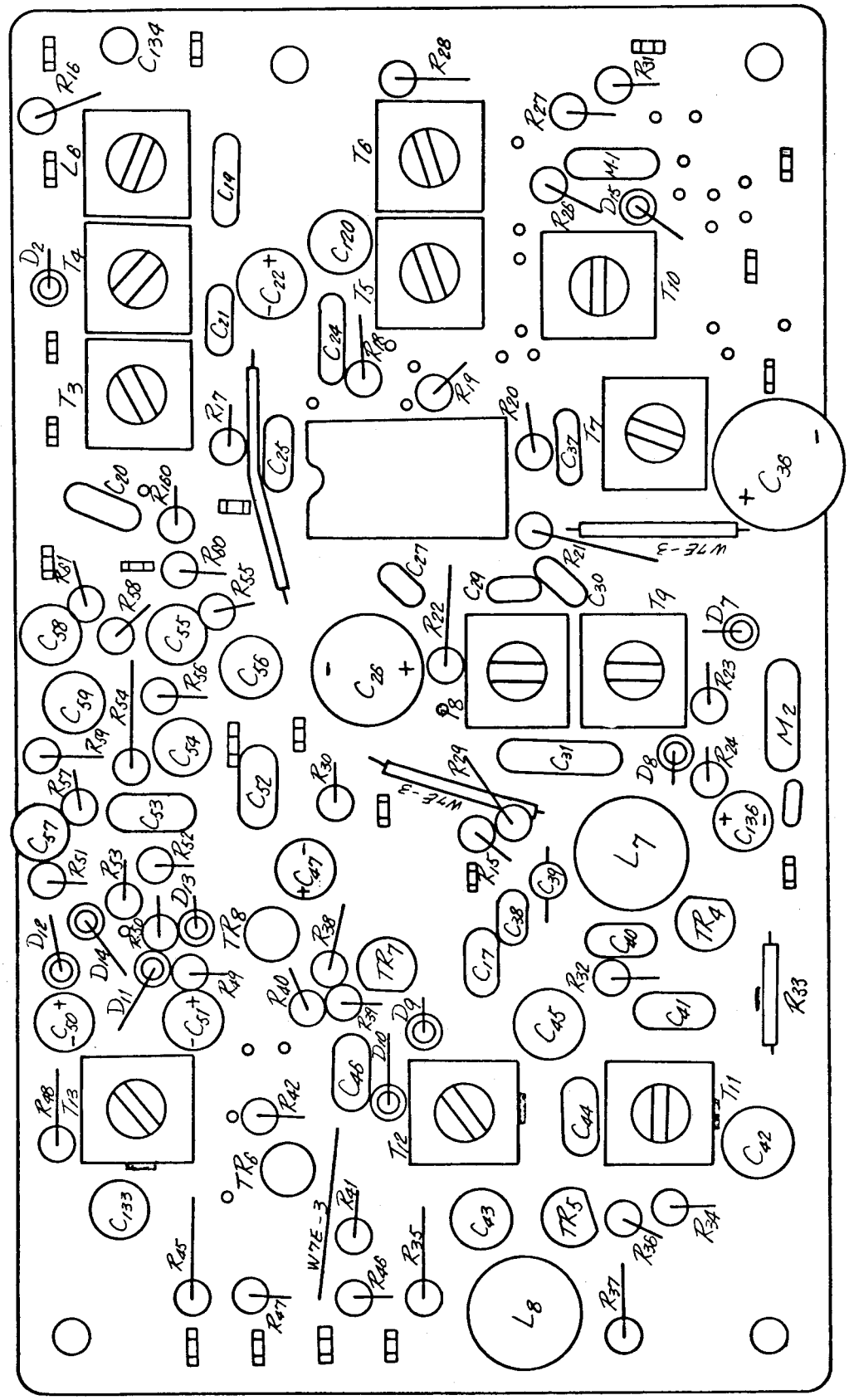


Figur 15 STROMVERSORGUNGS-EINHEIT



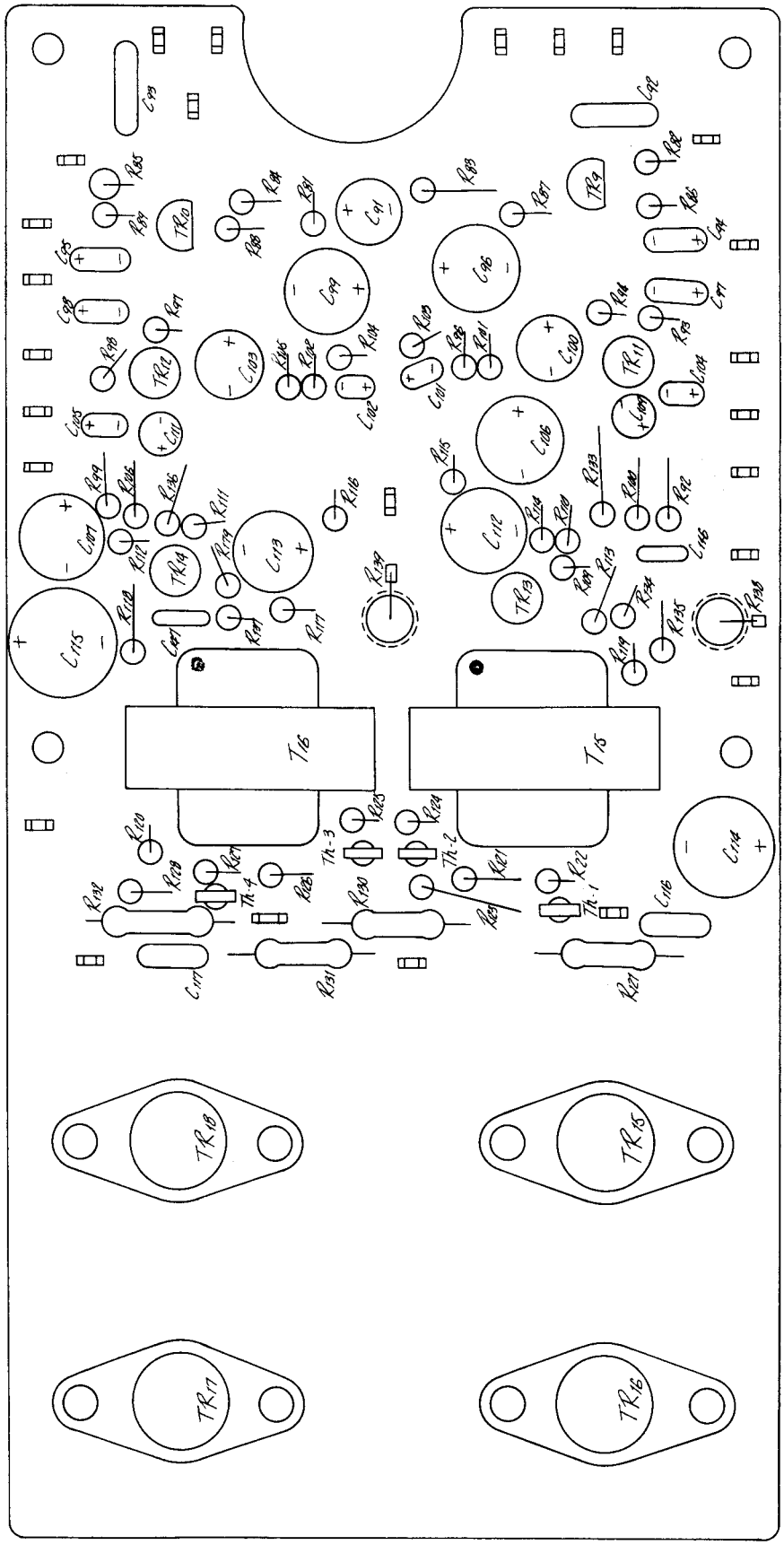
Figur 16 RADIOFREQUENZ-EINHEIT (UKW & MW)

BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE



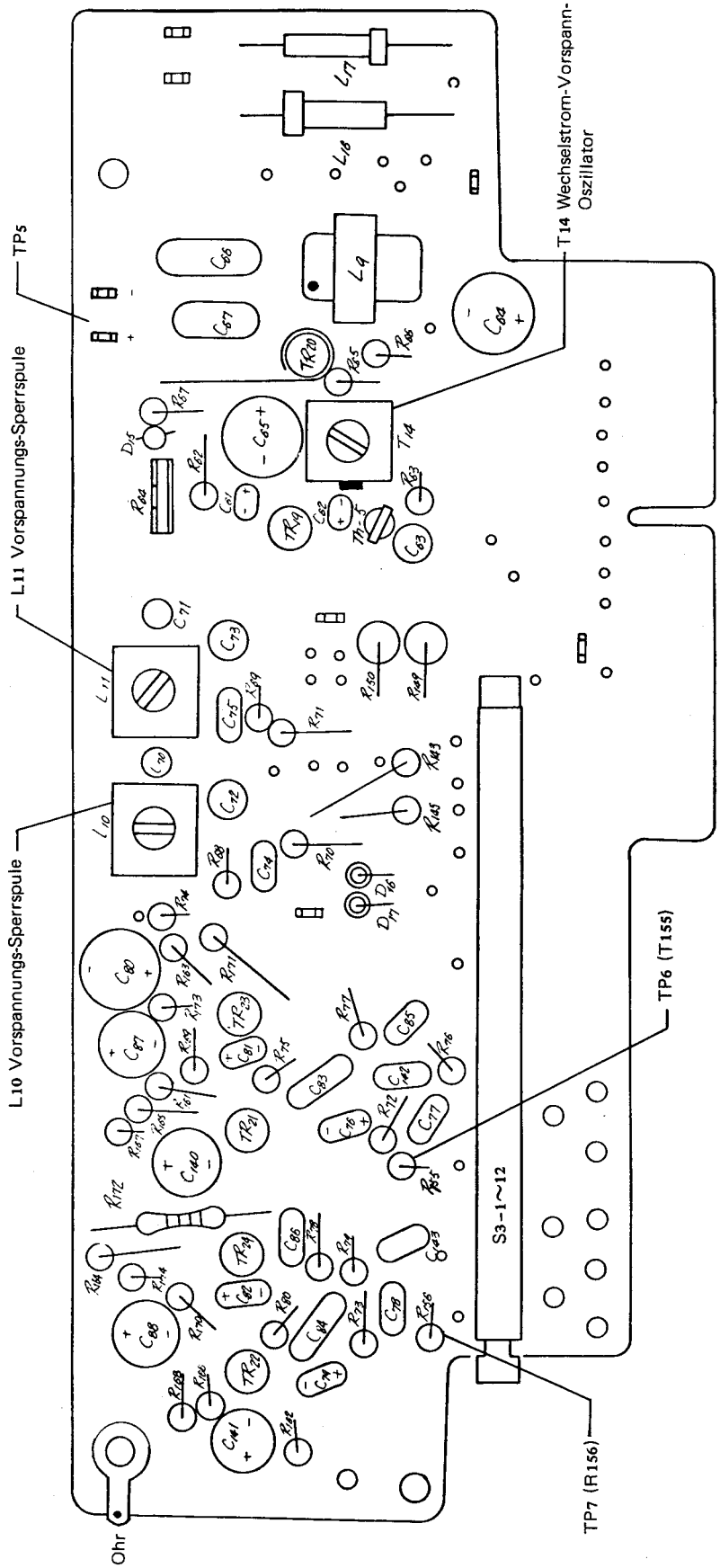
Figur 14 ZWISCHENFREQUENZ (UKW & MW) UND MULTIPLEX-EINHEIT

BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE



Figur 17 AUDIO-EINHEIT

BEZEICHNUNG DER BESTANDTEILE



Figur 18 KASSETTEN-BAND-EINHEIT

SCHALTTAFEL-VERDRAHTUNGSSCHEMA MODELL SG-990L

TR21, 22	
C	1.9V
B	0.7V
E	0.6V
Ic	0.27mA

TR23, 24	
C	2.7V
B	1.9V
E	1.7V
Ic	0.72mA

TR19	
C	−10.6V
B	−0.65V
E	−0.7V
Ic	0.58mA

TR20	
C	−11.2V
B	−0.5V
E	−0.65V
Ic	30mA

TR9, 10	UKW	STEREO
C	−6.3V	8V
B	−0.7V	2.3V
E	−0.16V	0
Ic	0.29mA	0

TR15, 17	
C	−12V
B	−0.2V
E	0
Ic	18mA

TR5	
C	0.1V
B	4.7V
E	5.3V
Ic	1mA

TR6	UKW	STEREO
C	5.4V	4.9V
B	0.5V	0.4V
E	0.6V	0.2V
Ic		0.8mA

TR8	STEREO
C	11.2V
B	11.2V
E	0
Ic	0

TR7	STEREO
C	11.2V
B	0
E	0
Ic	0

TR4	
C	−2.7
B	−2.9
E	−3.6
Ic	1.8m

TR15, 17	
C	−12V
B	−0.2V
E	0
Ic	18mA

TR16, 18	
C	0
B	11.8V
E	12V
Ic	18mA

TR13, 14	
C	−9V
B	−3V
E	−2.7V
Ic	7.8mA

TR11,	
C	−4.
B	−0.
E	−0.
Ic	1mA

	UK
1	−0
2	−4.
3	−5.
4	−5.
5	0
6	−4V
7	−0.
8	−4V
9	−0.
10	0
11	−4V
12	0
13	−4.
14	−4V

TR8	
	STEREO
C	11.2V
B	11.2V
E	0
Ic	0

TR7	
	STEREO
C	11.2V
B	0
E	0
Ic	0

TR4	
C	−2.7V
B	−2.9V
E	−3.6V
Ic	1.8mA

TR3	
C	0
B	−2.4V
E	−2.9V
Ic	1mA

TR2	
C	−0.18V
B	−4.1V
E	−4.7V
Ic	0.53mA

TR1	
D	0V
G	−5V
S	−4.1V
Is	2.1mA

S6 Netzspannungs-Wähler

Stromtransformer Sicht von unten

Ausgangsbuchsen

Schallplatten Wechsler

Zum Schallplatten Wechsler

Leitlampe (Zeiger)

Klangregung

Ausgleichsregelung

Bandwahlschalter

SF1-8 Funktionswählschalter

AFC S5 Wählschalter

Zur Chassis Erdung

Umflochtener Draht

P1

P2

P3

P4

P6

POSITIVE NETZ-SPANNUNG

ERD-LINIE

NEGATIVE NETZ-SPANNUNG (AU

NEGATIVE NETZ-SPANNUNG (ZW

RADIOFREQUENZ & UKW-MULTI

NATIONAL RADIO-PLATT

PF

TR16, 18

	0
	11.8V
	12V
	18mA

TR13, 14

C	−9V
B	−3V
E	−2.7V
Ic	7.8mA

TR11, 12

C	−4.7V
B	−0.8V
E	−0.6V
Ic	1mA

IC

	UKW	MW
1	−0.2V	0.37V
2	−4.8V	−3.7V
3	−5.5V	−4.5V
4	−5.4V	−4.5V
5	0	0
6	−4V	−3.1V
7	−0.19V	−2V
8	−4V	−3V
9	−0.19V	0.19V
10	0	0
11	−4V	−3V
12	0	0
13	−4.65V	−3.75V
14	−4V	−3V

TR3

C	0
B	−2.4V
E	−2.9V
Ic	1mA

TR2

C	−0.18V
B	−4.1V
E	−4.7V
Ic	0.53mA

TR1

D	0V
G	−5V
S	−4.1V
Is	2.1mA

POSITIVE NETZ-SPANNUNG
ERD-LINIE
NEGATIVE NETZ-SPANNUNG (AUTOFREQUENZ-SCHALTUNG)
NEGATIVE NETZ-SPANNUNG (ZWISCHENFREQUENZ, RADIOFREQUENZ & UKW-MULTIPLEX-SCHALTUNG)

NATIONAL RADIO-PLATTENSPIELER

PRINTED IN JAPAN

AUSRICHTUNGS-ANLEITUNG (TONBANDGERÄT)

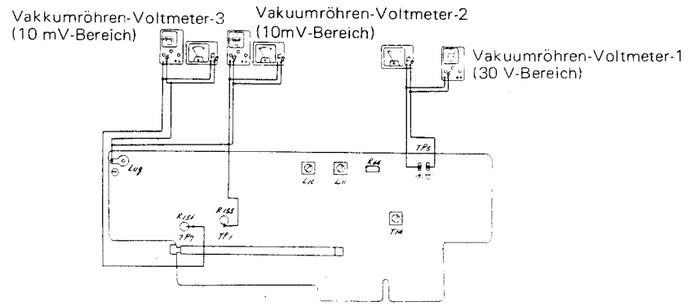
KONTROLL-EINSTELLUNG & VORGEHEN

- Stellen Sie den Funktionswählschalter auf BAND.
- Drücken Sie die "AUFNAHME"-Schalter gleichzeitig.
- Stellen Sie den Stromquellen-Schalter auf AN.
- Stellen Sie die Netzspannung auf 120 V.

Beziehen Sie sich auf die Figuren 18 & 19.

SCHRITT	SCHALTUNGEN	VOLTMETER-VERBINDUNG	LAUTSTÄRKE-REGLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
1	WECHSELSTROM-VORSPANNUNGS-OSZILLATOR & LÖSCHKOPF	Schliessen Sie die positive Seite an TP5 (+) und die negative an TP5 (—) an. (Beziehen Sie sich auf Voltmeter-1 in Figur 19)	Minimum	T14 (Wechselstrom-Vor-spannungs-Oszillator) R64 (Spannungsreglung)	Stellen Sie T14 auf Maximum-Anzeige auf dem Voltmeter-1. Stellen Sie R64 für 13 V-Ablesung auf dem Volt-meter-1.
2	WECHSELSTROM-VORSPANNUNGS-OSZILLATOR & LÖSCHKOPF	Verbinden Sie die positive Seite mit TP6 und die negative mit lug. (Beziehen Sie sich auf das Voltmeter-2 in Figur 19)	Minimum	L11 (Wechselstrom-Vor-spannungs-Sperrspule)	Stellen Sie L11 für 5mV-Ablesung auf dem Volt-meter-2.
3	WECHSELSTROM-VORSPANNUNGS-OSZILLATOR & LÖSCHKOPF	Schliessen Sie die positive Seite an TP7 und die negative an lug an. (Beziehen Sie sich auf das Voltmeter-3 in Figur 19)	Minimum	L10 (Wechselstrom-Vor-spannungs-Sperrspule)	Stellen Sie L10 für-5mV-Ablesung auf dem Volt-meter-3. Wiederholen Sie die Schritte (2) und (3). Wenn Sie Schritt (2) und (3) ausrichten, unterbrechen Sie das Voltmeter-1.
4	WECHSELSTROM-VORSPANNUNGS-OSZILLATOR & LÖSCHKOPF	Schliessen Sie die positive Seite an TP7 und die negative an lug an. (Beziehen Sie sich auf das Voltmeter-3 in Figur 19)	Minimum	T14	Stellen Sie T14 auf Maximum-Anzeigen auf den Voltmetern-2 & -3. Wenn Sie Schritt (4) aus-richten, unterbrechen Sie Voltmeter-1.
5	WECHSELSTROM-VORSPANNUNGS-OSZILLATOR & LÖSCHKOPF	Schliessen Sie die positive Seite an TP5 (+) und die negative an TP5 (—) an. (Beziehen Sie sich auf Voltmeter-1 in Figur 19)	Minimum	R64 (Spannungsreglung)	Stellen Sie T14 für 13 V-Ablesung auf Voltmeter-1 ein. Wiederholen Sie die Schritte (2) und (3).

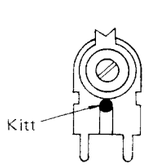
Hinweise: 1. Verkitten Sie den Teil des halb-befestigten Lautstärkereglers (R64), wie Figur 20 zeigt.
2. Berühren Sie nicht den R/P-Haupt-Löschkopf beim Einstellen.



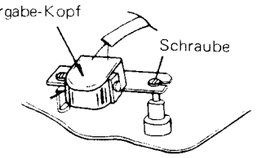
Figur 19 EMPFOHLENE AUSRÜSTUNGS-ANSCHLÜSSE

AUFNAHME/WIEDERGABE-KOPF-PEILEINSTELLUNG

Spielen Sie ein Standard-Ausrichtungs-Band ab und drehen Sie die Kopf-Einstellschraube auf Maximal-lautstärke.



Figur 20

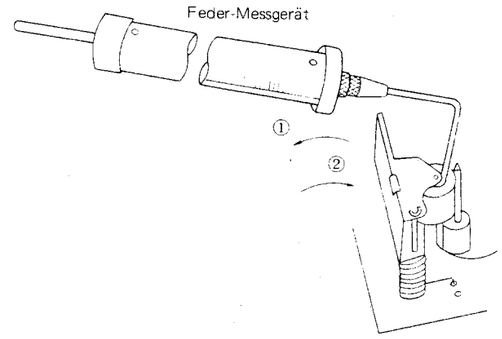


Figur 21

MECHANISCHE EINSTELLUNG-TONBANDGERÄT

KLEMMWALZEN-EINSTELLUNG
(Beziehen Sie sich auf Figur 22)

1. Schalten Sie die Anlage auf Wiedergabe.
2. Ziehen Sie die Klemmwalze mit einem Feder-Messgerät in Pfeilrichtung, wie Fig. 22 zeigt.
3. Ziehen Sie die Klemmwalze von der Bandantrieb-sachse weg, lassen Sie den Motor an, bringen Sie die Klemmwalze in Kontakt mit der Bandantriebsachse und messen Sie die Spannung zum Zeitpunkt der Berührung.
4. Der Standarddruck der Klemmwalze sollte 350 ± 50 g sein.
5. Wenn der Druck diese Werte übersteigt, verändern Sie die feste Position der Klemmwalzen-Feder und wiederholen die oben beschriebene Messung oder Sie ersetzen die Klemmwalzen-Anlage.



Figur 22

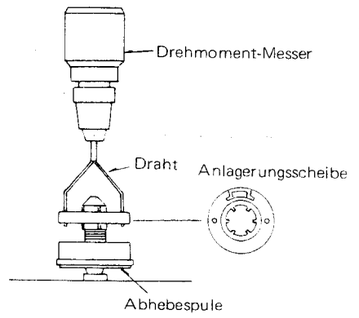
ABHEB-DREHMOMENT-REGELUNG

Abheb-Drehmoment-Messung mit Drehmoment-Messgerät (Beziehen Sie sich auf Figur 23)

Notwendige Ausrüstung:

- Drehmoment-Messer (Bereich von 20 ~ 100 g/cm)
- Anlagerungsscheibe (Nehmen Sie die Bandspule aus der Kassette, bohren Sie zwei Löcher durch ihren Rahmen und befestigen Sie sie am Dreh-moment-Messer mit Draht.)

1. Schalten Sie auf Wiedergabe und befestigen Sie die Anlagerungsscheibe mit dem Drehmoment-Messer auf der Abhebespule.
2. Die Standard-Abhebespannung der Abhebespule sollte 55 ± 20 g/cm sein.



Figur 23

Abheb-Drehmoment-Messung mit Spannungsmesser (Beziehen Sie sich auf Figur 24)

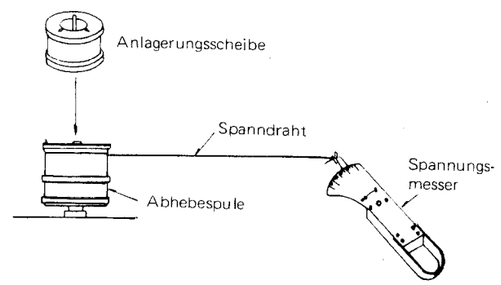
Notwendige Ausrüstung

- Spannungsmesser
- Anlagerungsscheibe

1. Schalten Sie auf Wiedergabe.
2. Befestigen Sie die Anlagerungsscheibe, die durch ein Kabel mit dem Spannungsmesser verbunden ist (etwa 30 cm), auf der Abhebespule.
3. Um die Zahl auf dem Spannungsmesser abzulesen, bewegen Sie ihn in Pfeilrichtung ohne das Kabel zu lockern.
4. Die Standard-Abhebespannung der Abhebespule sollte 55 ± 20 g/cm betragen.

Wenn die Abhebespannung diese Werte überschreitet, dann

a) entfernen Sie Öl und Schmutz vom Schwungrad-Riemen (38) und/oder
b) entfernen Sie Öl und Schmutz vom Gummiteil der Abhebspule und/oder
c) entfernen Sie Rost von der Klemmwalze oder ersetzen Sie sie und/oder
d) entfernen Sie den Unterlagsfilz (54) oder den Abhebarm (51).

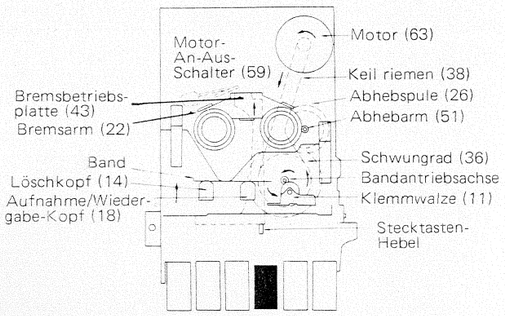


Figur 24

BAND-TRANSPORT-BETRIEBSABLÄUFE

WIEDERGABE (Beziehen Sie sich auf Fig. 25)

Wenn die Wiedergabe-Taste gedrückt wird, bewegt der Wiedergabe-Tasten-Hebel den Bremshebel (43).
Damit wird der Bremsarm, der beide Spulen anhält, geöffnet.
In diesem Augenblick wird eine Lamelle des Motor-Ein-Aus-Schalters vom Bremshebel zu einem Kontakt mit der anderen Lamelle veranlasst, der den Motor anlässt.
Damit ist das Gerät auf Wiedergabe geschaltet. Der Motor treibt ein Schwungrad (36) mit einem Keil-Riemen (38).
Wenn sich der Abhebarm (51) bewegt, berührt die Abheb-Leerlaufrolle (55) die Abhebspule.
Die Abhebspule (26) beginnt, das Band durch Rotation des Abhebarms abzuheben (51).
Zur gleichen Zeit berührt die Klemmwalze (11) die Bandantriebsachse, um den Bandablauf zu beginnen.
Der Wiedergabe/Aufnahme-Kopf und der Löschkopf (21) kontaktieren die Oberfläche des Bandes.



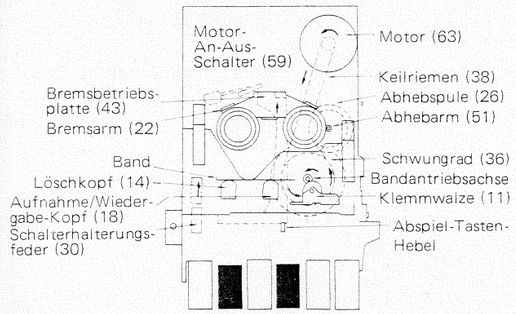
Figur 25

AUFNAHME (Beziehen Sie sich auf Fig. 26)

Wenn die Aufnahme- und Abspiel-Taste zur selben Zeit gedrückt werden, bewegt der Abspiel-Tasten-Hebel den Bremshebel.
In diesem Augenblick veranlasst der Bremshebel eine Lamelle des Motor-Ein-Aus-Schalters, die andere zu kontaktieren, was den Motor anspringen lässt. Der AUFNAHME-Tasten-Hebel bewegt den Wiedergabe-Aufnahme-Wählschalter. Die Betriebsabläufe dieser Einheit sind gleich wie die für die Wiedergabe.

HINWEIS:

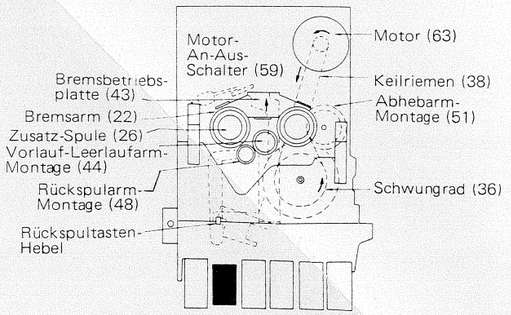
Wenn der Ausschalt-Stecker der Bandkassette entfernt wird, funktioniert der Aufnahme-Knopf nicht. Um aufzunehmen, bedecken Sie das Loch mit einem Klebeband.
Dieses Gerät verwendet ein 4-Spur-Stereo-Aufnahme-System. Wenn die Tonquelle monaural ist, werden die gleichen Signale auf beiden Kanälen aufgenommen.
Um die besten Ergebnisse zu erziehlen, empfiehlt sich, nur Panasonic C90 oder C60-Kassetten zu verwenden.



Figur 26

SCHNELL-VORLAUF (Beziehen Sie sich auf Fig. 27)

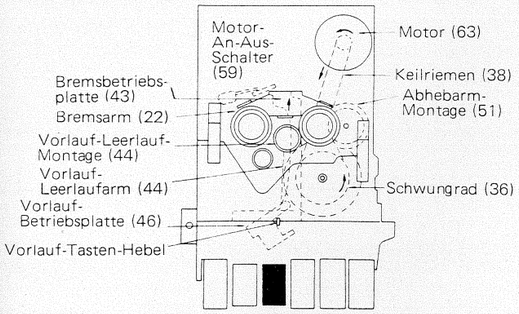
Wenn die Vorlauf-Taste gedrückt wird, setzt der Vorlauf-Tasten-Hebel die Vorlauf-Betriebsplatte (46) in Bewegung.
Dann kontaktiert der Vorlauf-Leerlaufarm (44) das Schwungrad. Die Rotation des Schwungrads wird durch den Kontakt mit Schwungrad und Abhebspule auf den Vorlauf-Leerlaufarm übertragen.



Figur 27

RÜCKSPULEN (Beziehen Sie sich auf Fig. 28)

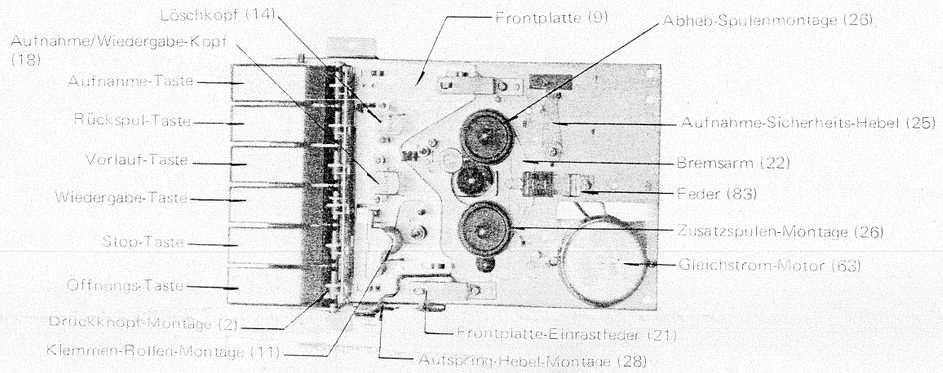
Wenn der Rückspulknopf gedrückt wird, bewegt sich der Rückspularm (48) nach vorn (in Pfeilrichtung) durch die Feder (49).
Der Rückspul-Leerlaufarm kontaktiert mit dem Vorlauf-Leerlaufarm und der Zusatzspule (26).
Zur gleichen Zeit kontaktiert der Vorlauf-Leerlaufarm mit dem Schwungrad und dem Rückspul-Leerlaufarm.
Die Rotation des Schwungrads wird auf den Rückspul-Leerlaufarm und den Vorlauf-Leerlaufarm übertragen.



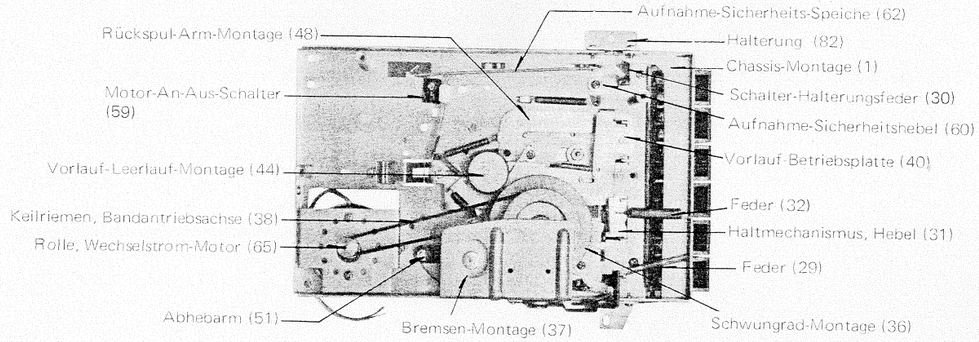
Figur 28

MODELL SG-990L

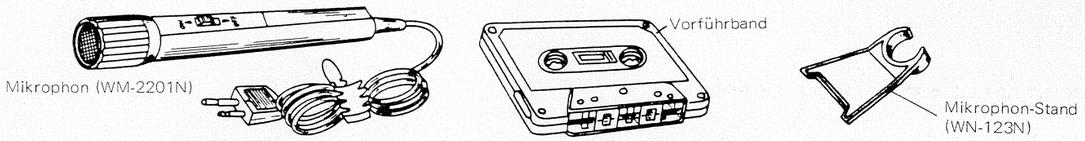
BESTANDTEILBEZEICHNUNG-KASSETTENFACH



Figur 29

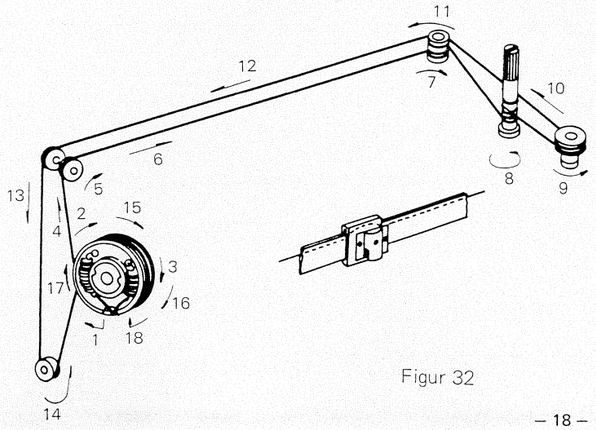


Figur 30



Figur 31

ANLEITUNG ZUR SKALEN-VERKABELUNG



Figur 32

Hinweise:

1. Der Klanggenerator sollte auf Maximalkapazität (geschlossen) eingestellt sein.
2. Die nummerierten Pfeile (Nr. 1 ~ 18) bezeichnen die richtige Reihenfolge des Verkabelungs-Vorgangs.
3. Verkitten Sie die Kabelenden.
4. Schraube Nr. 2 der Deckelbefestigungsschrauben befestigen die Trommeldeckel.

Um die Skalenzeiger-Mechanik zu befestigen

1. Stellen Sie den Klanggenerator auf ganz geschlossene Position.
2. Stellen Sie den Skalenzeiger auf den Anfangspunkt der Skala.
3. Befestigen Sie das Skalenkabel am Skalenzeiger.

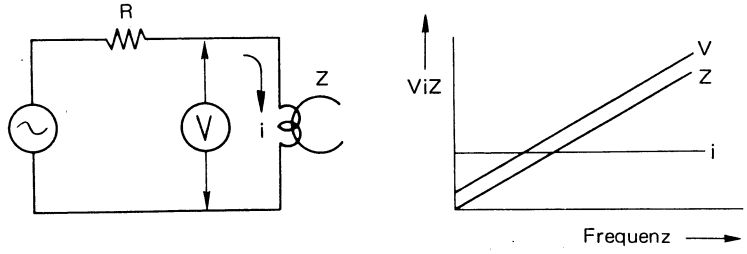
TONBAND-SCHALTUNGEN

1. Aufnahme-Schaltungen (Beziehen Sie sich auf die Figuren 33 & 34)

Signale für die Aufnahme werden von den Schaltern SB & SF ausgewählt und AF-Verstärkern zugeführt (SF . . . Mikrophon-Entzerr-Verstärker.) Die aufzunehmenden Signale, verstärkt durch AF-Verstärker, passieren die Kondensatoren, Widerstände und L10 & L11, um den Aufnahme-Kopf zu erreichen, und werden schliesslich auf dem magnetischen Band aufgezeichnet. R70 & R71 werden dazu verwendet, den Strom des Aufnahmekopfes konstant zu halten und hohen Frequenzgang zu kompensieren.

Wie Figur 33 zeigt, nimmt die Impedanz des Aufnahmekopfes proportional zur Frequenz zu. Um den Strom des Aufnahmekopfes konstant zu halten, sollte entweder die Ausgangsleistungs-Impedanz ziemlich erhöht werden, oder, wenn die Signalspannung, die an den Aufnahmekopf angelegt wird, niedrig ist, sollte sie proportional zur Frequenz erhöht werden. R68 & R69 werden zu diesem Zweck verwendet. L10, L11 & C72, C73 wirken als Resonator für Aufnahme (oder Lösch-)-Gittervorspann-Frequenzen. L10 & L11, & C72, C73 werden zur Angleichung von Aufnahme-Gittervorspann-Strom verwendet.

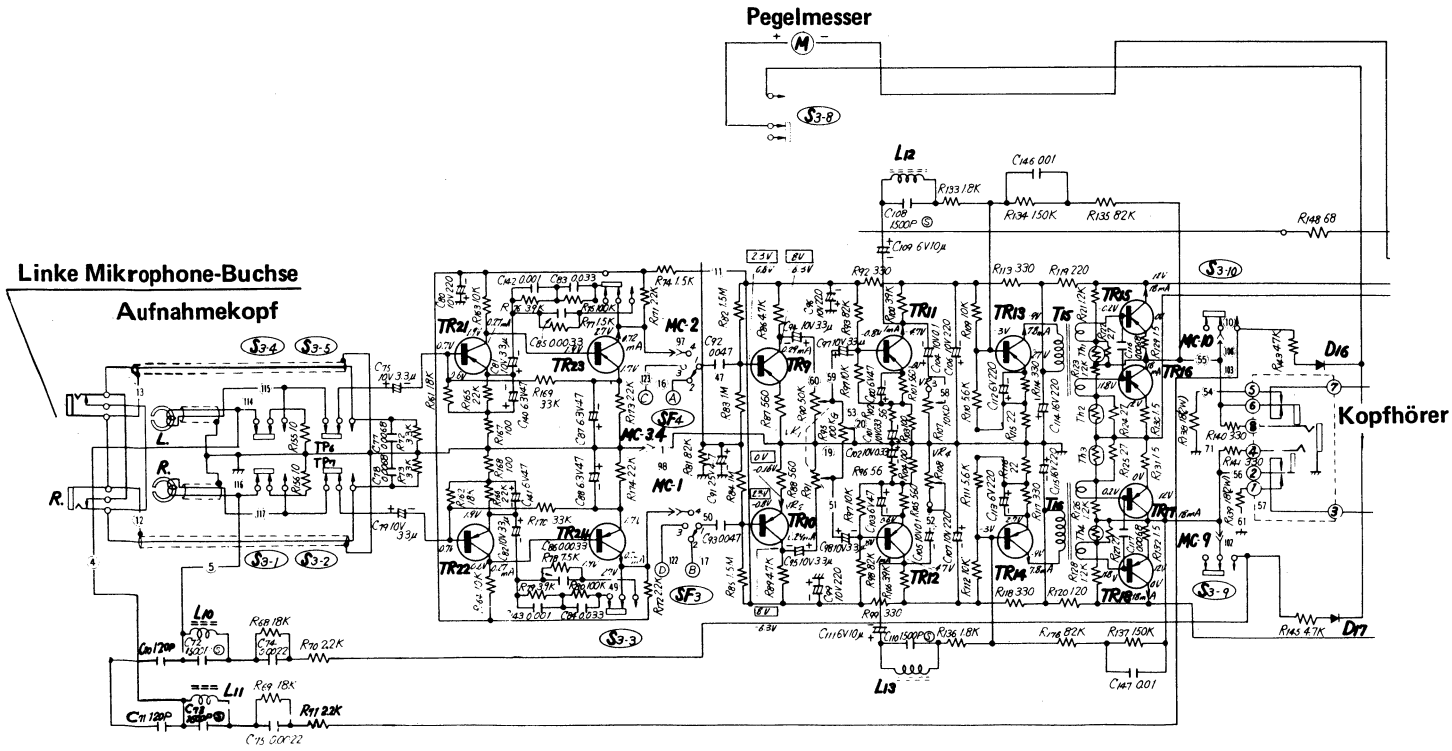
wo: Z = Impedanz des Aufnahme-Kopfes
V = Aufnahmesignal-Spannung
i = Aufnahmestrom



Figur 33

2. Aufnahme-Anzeig-Schaltung (Beziehen Sie sich auf Figur 34)

Wenn die Wiedergabe- und Aufnahme-Tasten gedrückt sind, wird ein Teil der Aufnahmesignale von den Ausgängen der AF-Verstärker R143 und R145 zugeführt. Dann werden diese Signale entzerrt und erreichen den Pegelmesser.

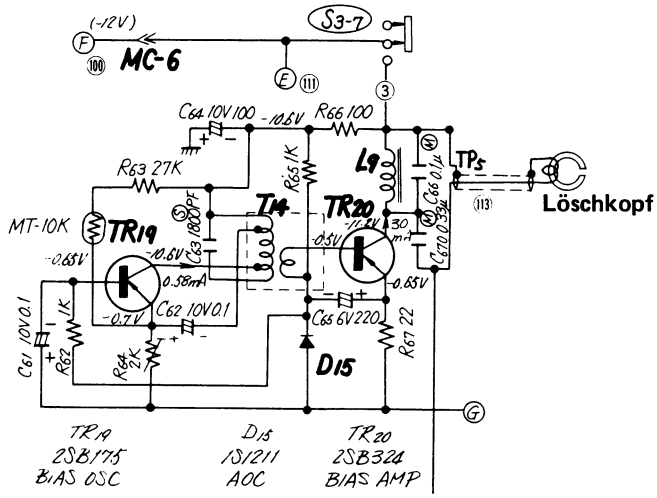


Figur 34

TONBAND-SCHALTUNGEN

3. Wechselstrom-Vorspann-Oszillator und Lösch-Schaltungen (Beziehen Sie sich auf Figur 35)

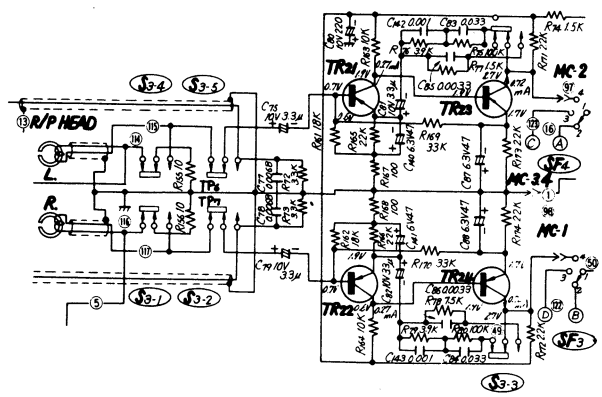
Durch Verwendung eines Wechselstrom-Löschsystems kann ein störungsfreies und geräuscharmes Löschen und Aufnehmen erreicht werden. Der Wechselstrom, der für den Löschvorgang notwenig ist, beträgt etwa 100 mA (an beiden Enden des Löschkopfes). Wenn die Wellenform des Löschstroms verzerrt wird, werden die Oberwellen der Oszillator-Frequenz (50 ~ 55 kHz) von der Löschkopf-Wicklung ausgestrahlt und von der Mittelwellen-Ferritkern-Antenne aufgenommen. Diese Oberwellen verursachen eine "beat" (Schwebe-) Interferenz während des Empfangs von MW-Signalen. Die Tank-Schaltung, die auf 50 ~ 55 kHz gestimmt ist, ist die Kollektorladung TR20, und besteht aus C66, C67 und einem induktiven Blindwiderstand des Löschkopfes, und TR20 führt genügend Löschstrom mit geringer Störung dem Löschkopf zu. Eine Zunahme der Störung wird durch Änderung von Temperatur und Netzspannung verursacht. Um eine Verschlechterung der Klangqualität zu verhindern, wie auch des Aufnahmepegels und der Löschung, wird auf der TR19-Stufe des Vorspann-Oszillators ein Heissleiter verwendet und auf der TR20-Stufe des Vorspann-Stromverstärkers eine Diode (D15 1S1121).
Zusätzlich wird ein Teil des Lösch-Vorspann-Stroms durch die C70 und C71-Kondensatoren beim Aufnahmekopf verwendet.



Figur 35

4. Wiedergabe-Schaltungen

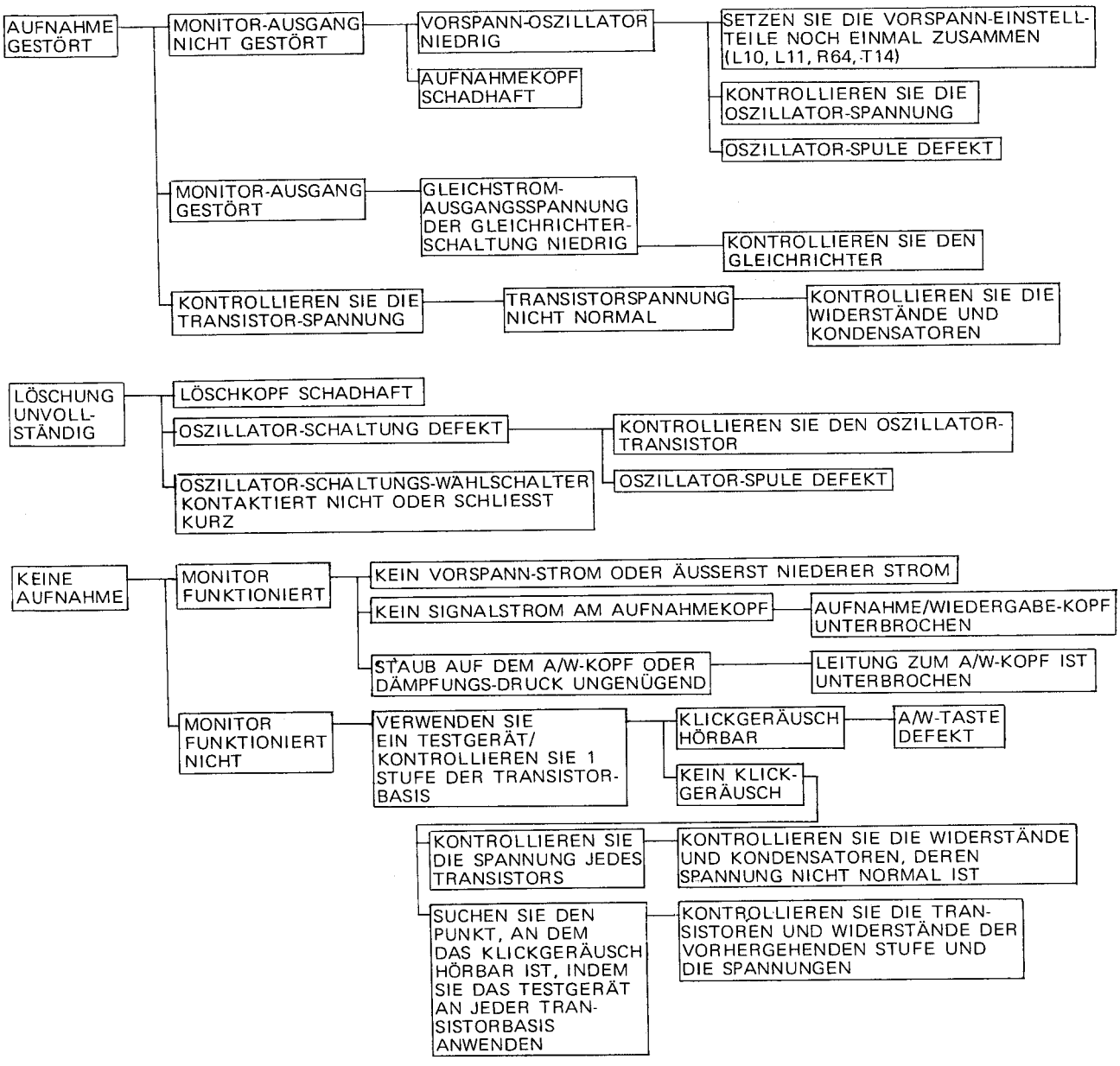
Das Audiosignal, das vom Wiedergabe-Kopf aufgenommen wird, wird den Audio-Vorverstärkern TR21~24 zugeführt. Die Frequenzcharakteristik des Audiosignals (das vom Wiedergabe-Kopf aufgenommen wurde) wird zum Hochfrequenzbereich verstärkt, weshalb das Audiosignal von den Entzerr-Verstärkern TR21, 22, 23, 24 entzerrt werden müssen, um eine flache Frequenzkurve zu erhalten.
In den Entzerr-Verstärker-Stufen werden NFB (negative Rückkopplungs-) Schaltungen, bestehend aus C83, C84, C42, C143, R75, R76, R79, R80, verwendet, um die geforderte Entzerr-Klangcharakteristik zu erhalten. Das Audiosignal (mit flacher Frequenzkurve) gelangt von den Entzerr-Verstärkern in die AF-Verstärker.



Figur 36

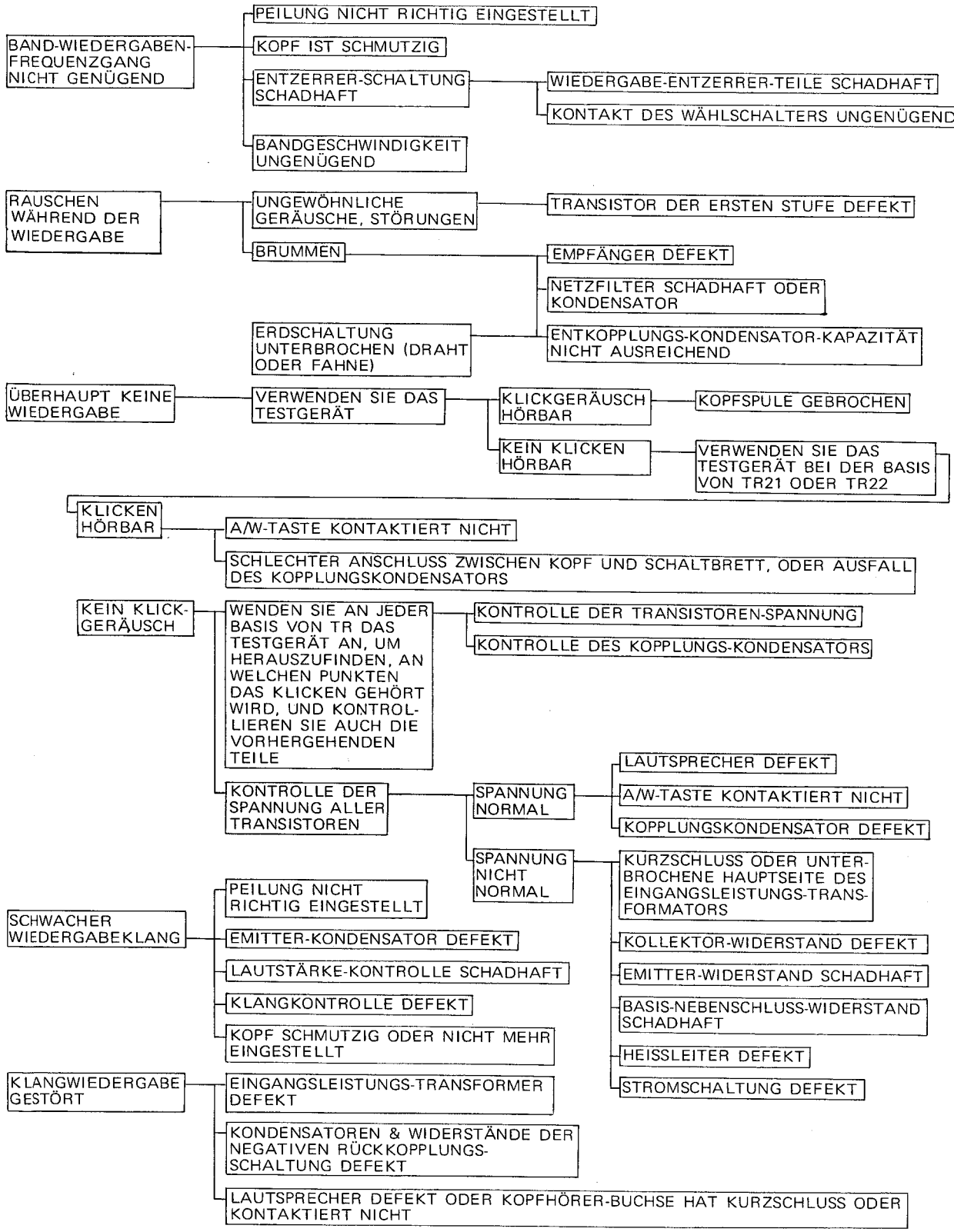
ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE 1

SCHADHAFTE AUFNAHME-SCHALTUNG



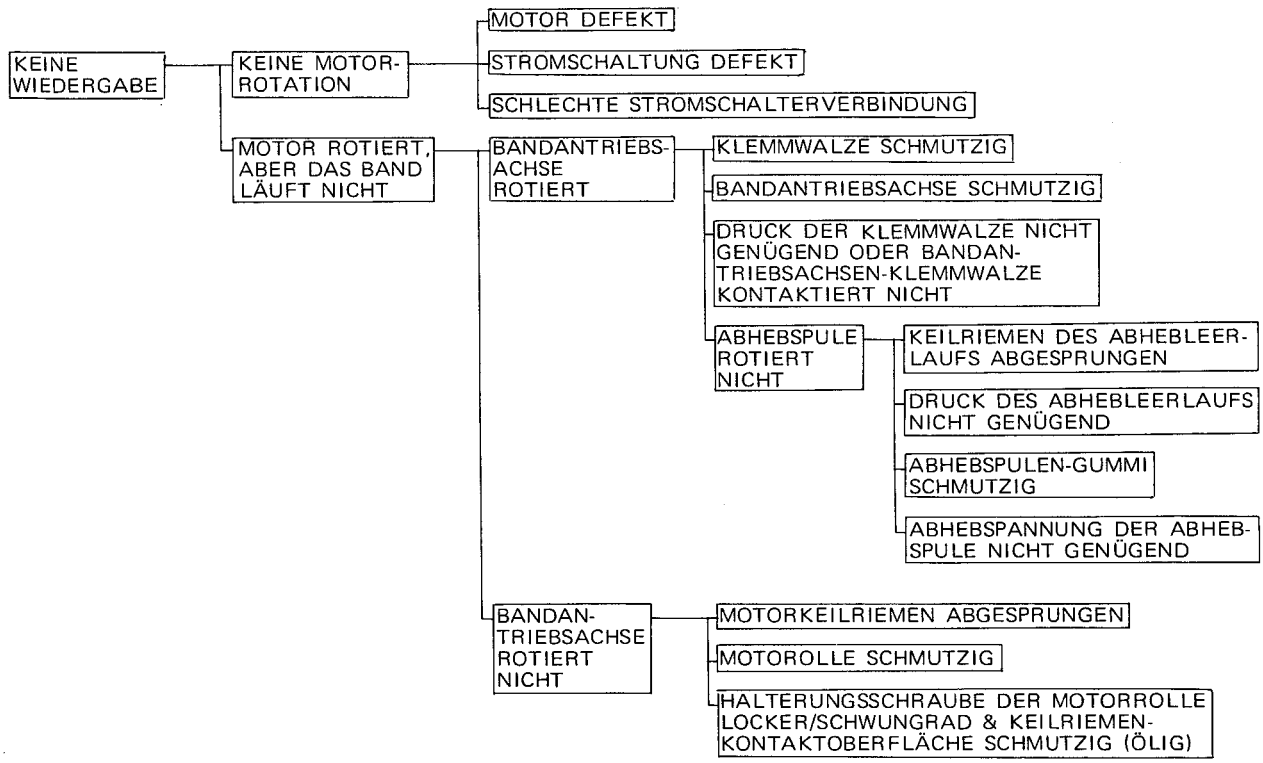
ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE 2

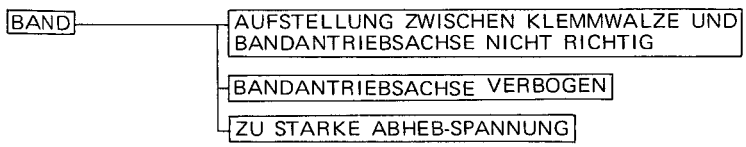
SCHADHAFTE WIEDERGABE-SCHALTUNG

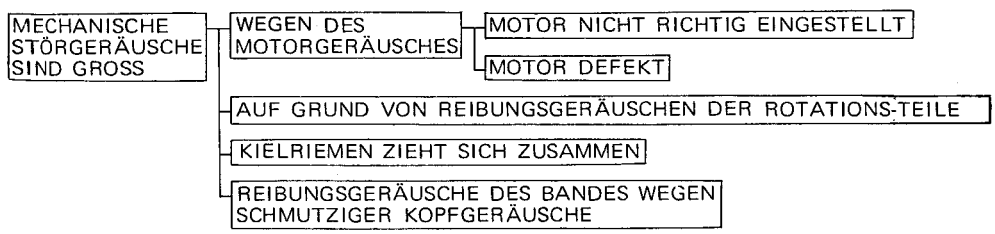


ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE 3

SCHADHAFTER MECHANISMUS







WARTUNG DES SCHALLPLATTENWECHSLERS

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung . . . . . 120 V, Wechselstrom
Plattenteller-Geschwindigkeit . . . 16-2/3, 33-1/3, 45 & 78 UpM
Schallplatten-Auflegkapazität . . . Bis zu sechs 7", 10" oder 12" Schallplatten, auch untereinander, mit der selben Geschwindigkeit.

SCHMIERUNG

Der Schallplatten-Wechsler-Mechanismus wird vor Verlassen der Fabrik gut geschmiert, nach längerem Gebrauch müssen gewisse Teile nachgeschmiert werden, wie etwa die Plattenteller-Speiche, Nocken-Mechanik (nur die Nocke) und die Leerlaufrollen-Speiche.

ACHTUNG

Es ist empfehlenswert, die Nachschmierung nur von erfahrenem Wartungspersonal ausführen zu lassen.
Ein mittleres Schmiermittel sollte an den in Figur 43 gezeigten Punkten aufgetragen werden.

EINSTELLUNG

Tonabnehmer-Nadel-Aufsetzung: Während des automatischen Betriebs setzt die Tonabnehmer-Nadel 1/8 inch vom Schallplattenrand auf. Eine gegen Uhrzeigersinn ausgeführte Drehung der Nadel-Aufsetz-Einstellschraube bewirkt, dass die Nadel weiter innen auf der Schallplatte aufsetzt (Siehe Figur 40).

Höhe des Abhebarms: Um sie zu erhöhen, drehen Sie von Hand den Kopf der Schraube im Gegenuhrzeigersinn, um sie zu erniedrigen, im Uhrzeigersinn. Stellen Sie die Nadel so ein, dass sie einen ganzen Satz aufgelegter Schallplatten 1/8 inch vom Rand her abspielt. (Siehe Figur 40).

Nadel-Druck: Der Tonabnehmer-Nadel-Druck wird in der Fabrik auf den richtigen Druck von 6 Gramm eingestellt. Drehen Sie die Feder in verschiedene Aufnahmelöcher, wenn Sie einen anderen Druck einstellen wollen. (Siehe Figur 40)

ZERLEGUNGS-ANLEITUNG

1. Plattenteller-Montage

Entfernen Sie die Halterungsklemme und heben Sie den Plattenteller vorsichtig ab von seiner Montierung. Wenn Sie die Plattenteller Montage ersetzen, drücken Sie die Leerlaufrad-Montageteile in Richtung der Plattenteller Mitte. Dadurch kann der Plattenteller in seiner Position einrasten, ohne das Leerlaufrad zu beschädigen.

2. Schallplatten-Hilfsarm-Montage

Versichern Sie sich, dass die Einheit ihre Umdrehungen beendet hat und der Abheb-Arm in seine Ruhelage zurückgekehrt ist. Entfernen Sie die Halterungsklemme und Unterlagsscheibe vom Boden der Schallplatten-Hilfsarm-Spindel. Dann kann die Schallplatten-Hilfsarm-Montage von der Einheit abgehoben werden.

3. Abhebarm-Montage

Die Einheit sollte von der Stromversorgung unterbrochen werden, bevor der Abhebarm entfernt wird. Die Leitungen sollten von den Ausgängen entfernt werden. Entfernen Sie die Abhebarm-Spindelmutter, ziehen Sie die ganze Abhebarm-Montage nach oben.

4. Zentrums-Spindel-Montage

Schieben Sie das Kopplungs-Glied ganz gegen den Schalter, dann lassen Sie es los. Entfernen Sie die Zentrums-Spindel-Montage.

5. Leerlauf-Rad

Entfernen Sie den Plattenteller (Schritt 1). Entfernen Sie sorgfältig die Halterungsklemme und heben Sie das Leerlaufrad ab. Setzen Sie vorsichtig ein neues Leerlaufrad auf die Nabe.
BERÜHREN SIE DIE AUSSENRÄNDER DES LEERLAUFRADS NICHT!
BRINGEN SIE ES NICHT MIT ÖL ODER SCHMIERFETT IN BERÜHRUNG!

Hinweis:

Beachten Sie den Hinweis, der sich bei der auseinandergezogenen Darstellung des Plattenwechslers befindet (Seite 28). Beziehen Sie sich auf das FA-707A-Betriebshandbuch für detailliertere Wartungsinformationen.

AUSWECHSELN VON HÜLSE UND TONABNEHMER-NADEL

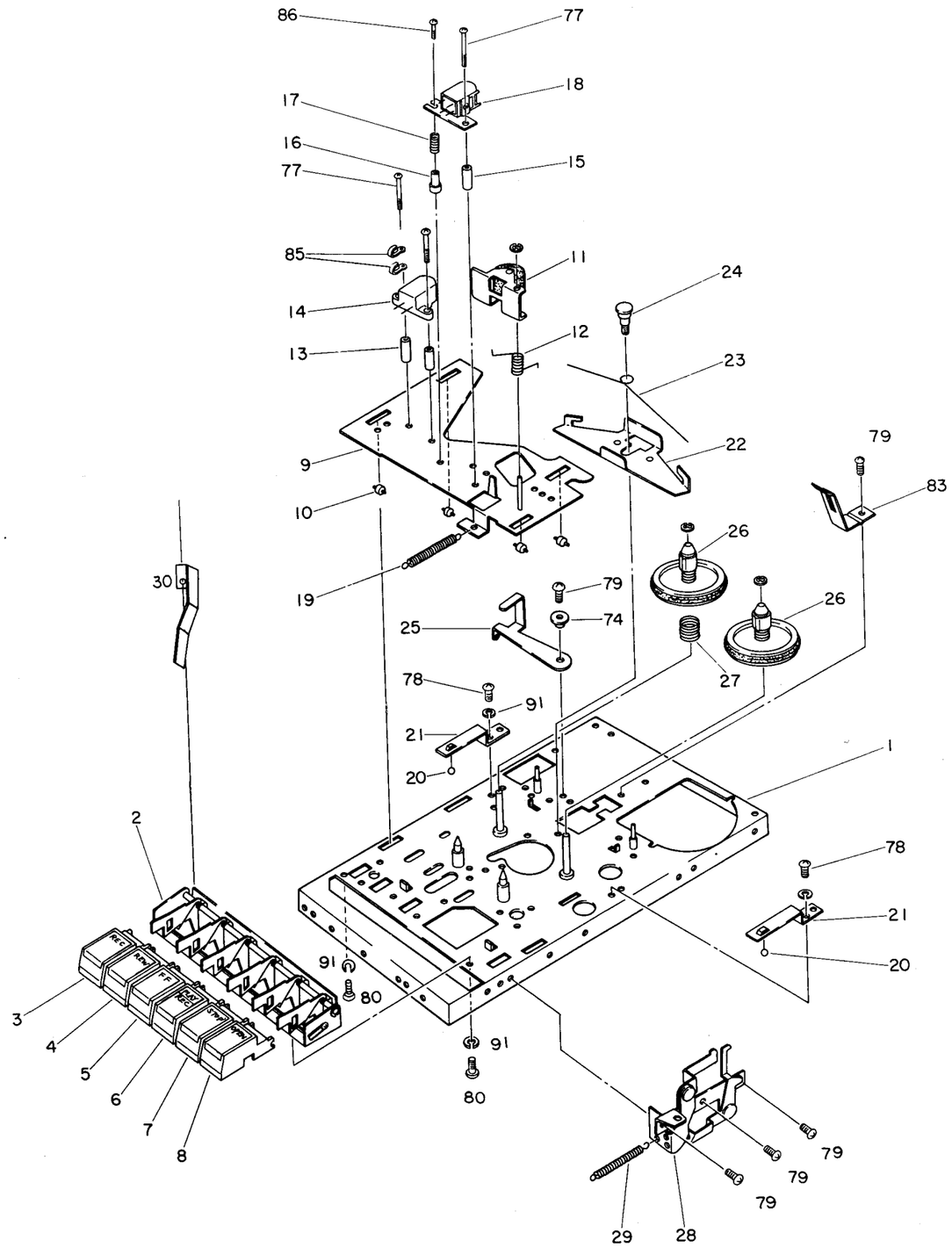
Nadel

1. Drehen Sie den Abhebarm in eine Lage, in der die Nadel erreicht werden kann.
2. Entfernen Sie vorsichtig die Nadel, ersetzen Sie sie durch eine neue und setzen Sie sie in richtiger Lage ein, wie Figur 42 zeigt.

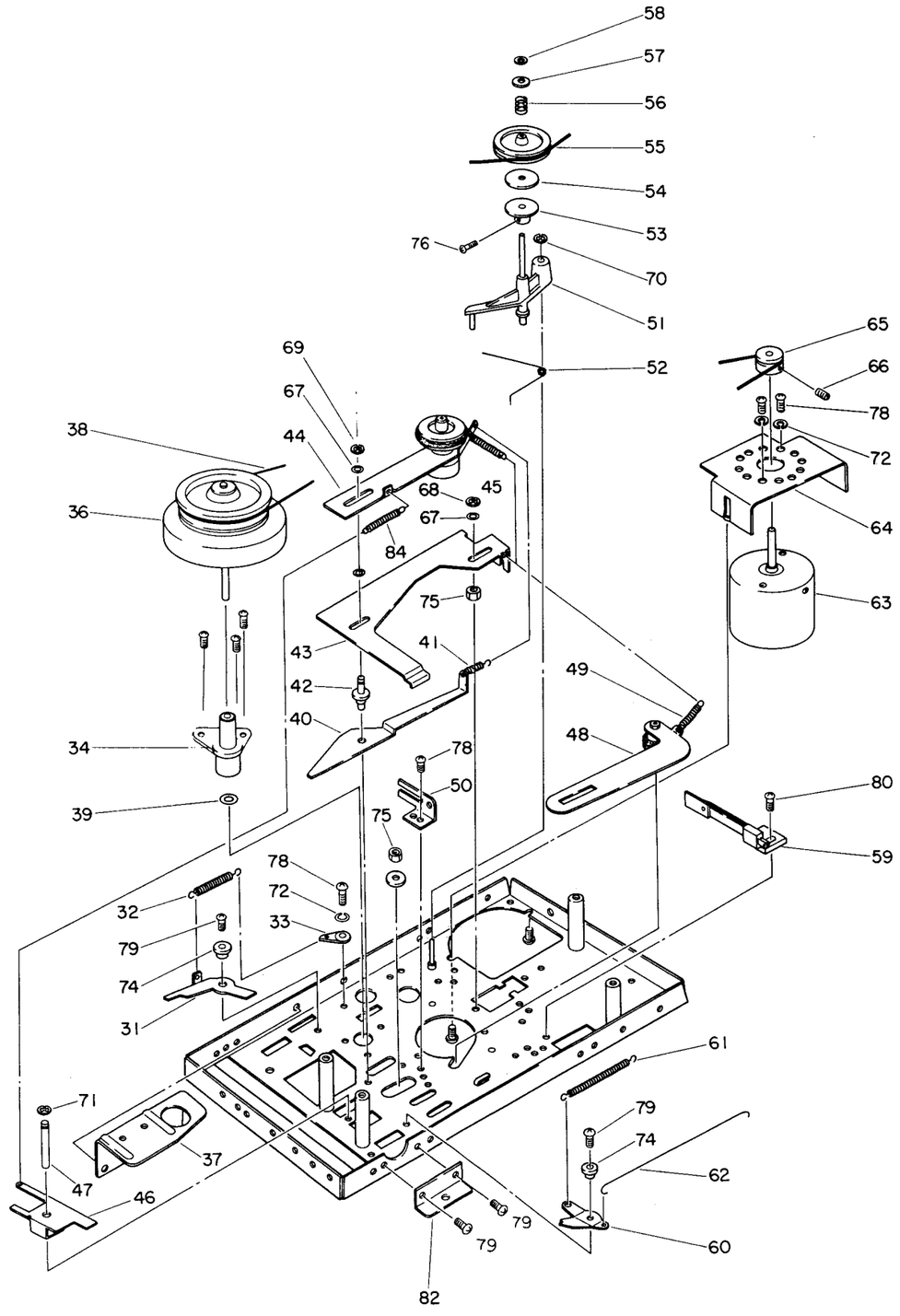
Hülse

1. Drehen Sie den Abhebarm in eine Lage, in der die Hülse zugänglich ist.
2. Durch vorsichtiges Herausziehen der Verbindungsstifte aus den Hülsenausgängen werden die Leitungen entfernt.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Hülse, indem Sie die Hülsen-Halterungsfeder auseinanderziehen, wie Figur 41 zeigt.

AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG DES KASSETTEN-FACHS

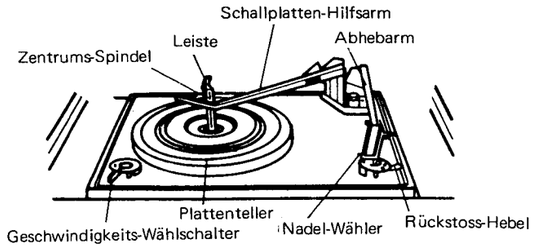


Figur 37 DRAUFSICHT

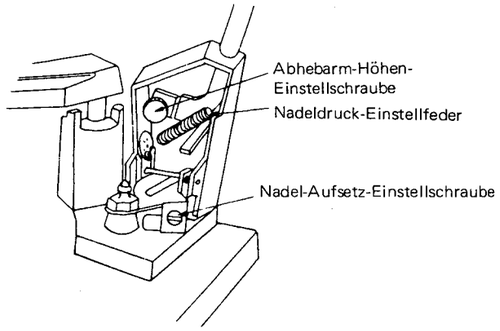


Figur 38 SICHT VON UNTEN

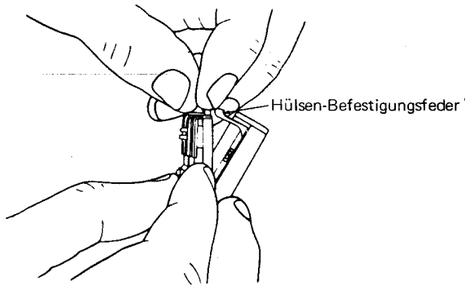
WARTUNG DES SCHALLPLATTENWECHSLERS



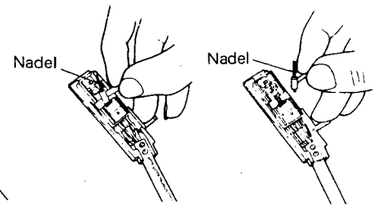
Figur 39



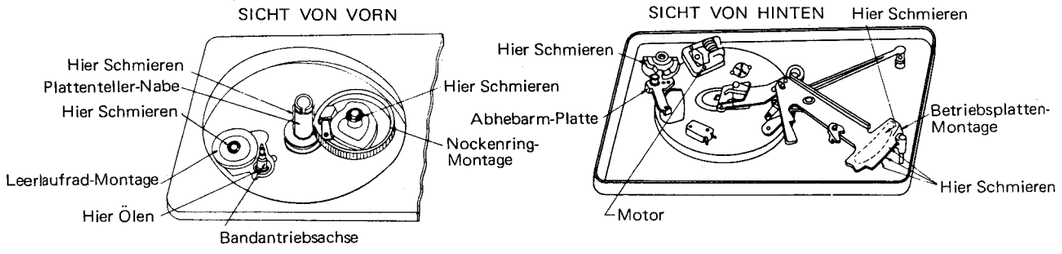
Figur 40 ABHEBARM-EINSTELLUNG



Figur 41 HÜLSEN-AUSTAUSCH



Figur 42 NADEL-AUSTAUSCH



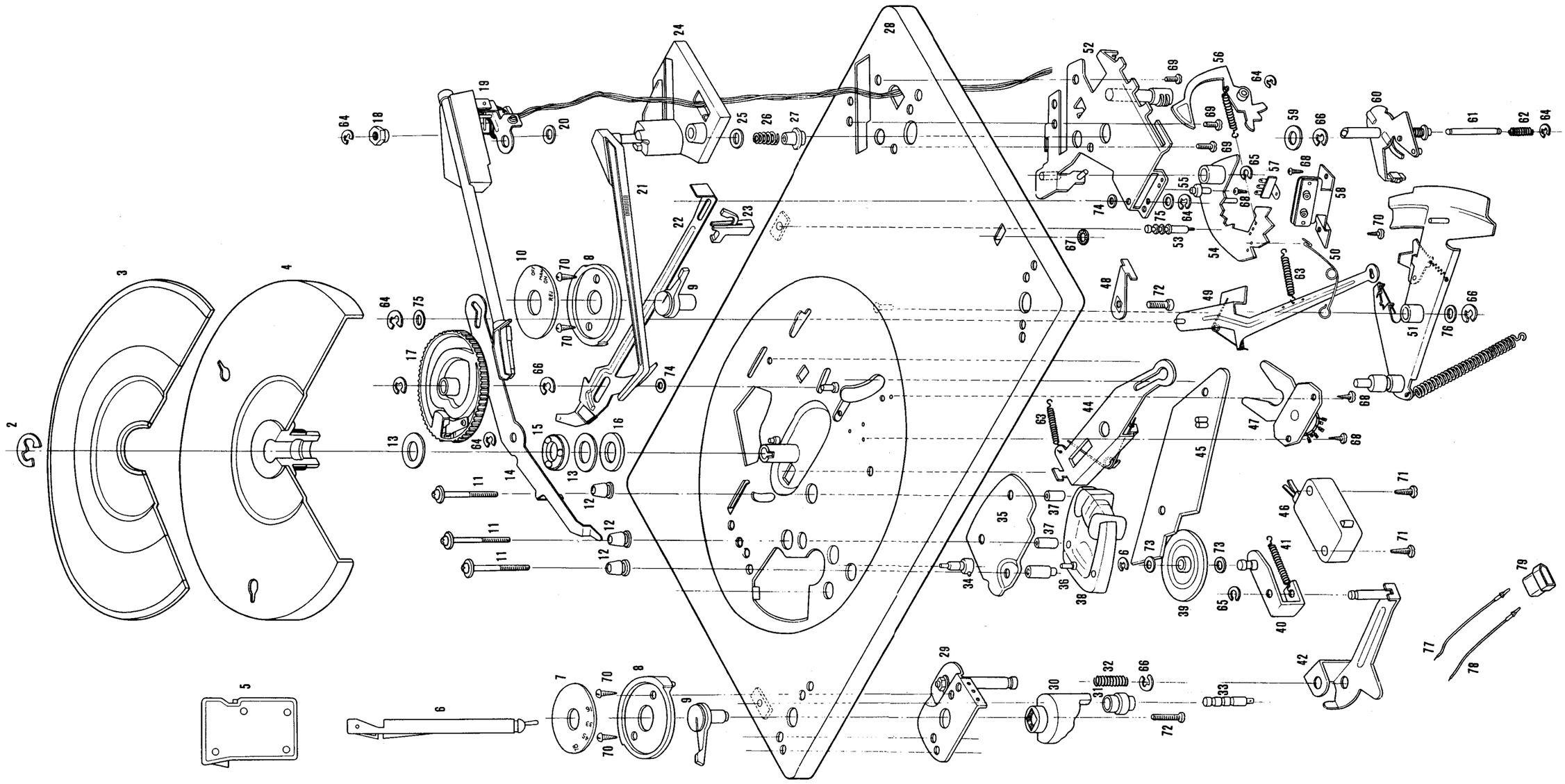
Figur 43 SCHMIERUNG

MODELL SG-990L

SCHALLPLATTENWECHSLER-ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
Automatischer Schallplatten-Wechsler				
1	FA-707A	Automatischer Schallplatten-Wechsler	1	
2	FU-PWR009	Halterungsklemme	1	
3	FU-TCA013	Gummiauflage des Plattentellers	1	
4	FU-TTA048	Plattenteller-Montage	1	
5	FU-ADA005	45 UpM-Adapter, komplett	1	
6	FU-JSA004	Zentrums-Spindel	1	
7	FU-KKP036	Geschwindigkeits-Anzeig-Tafel	1	
8	FU-MPL082	Namensschild-Befestigung	2	
9	FU-KLE009	Hebel, Geschwindigkeit & Rückstoss	2	
10	FU-KKP035	Rückstoss-Hebel	1	
11	FU-JIK076	Schlitzschraube	3	
12	FU-GBS044	Gummi-Prellkissen	3	
13	FU-PWM018	T. T-Unterlagsscheibe	2	
14	FU-PZB081	Leerlauf-Ausschalthebel	1	
15	FU-PTD043	Führungsring-Montage	1	
16	FU-PWF009	Filz	1	
17	FU-GAA010	Nokkenring-Montage	1	
18	FU-JBS138	Abheb-Mutter	1	
19	EPU-13TTCD	Abhebarm-Montage	1	
20	FU-PWF055	Unterlagsscheibe, Abheb-Vorrichtung	2	
21	FU-ETA113	Schallplatten-Hilfsarm-Montage	1	
22	FU-NPA012	Antriebs-Schub-Montage	1	
23	FU-RSA033	Abhebarm-Ruhestütz-Montage	1	
24	FU-MPL079	Schallplatten-Hilfsarm-Gehäuse	1	
25	FU-PWM049	Unterlagsscheibe, Schallplatten-Stütz-Teil	1	
26	FU-BWR081	Feder, Schallplatten-Stütz-Teil	1	
27	FU-JBS150	Nabe, Schallplatten-Stütz-Teil	1	
28	FU-ETA110	Haupt-Montageplatte	1	
29	FU-ETA104	Abhebarm-Plattenhalterungs-Montage	1	
30	FU-MPL078	Nockenring, Geschwindigkeitswechsler	1	
31	FU-GBS039	Gummi-Prellkissen	4	
32	FU-BCP059	Feder (Armplatte)	1	
33	FU-JSC086	Schraube A (Gummi 8)	3	
34	FU-CPC7H-5	Bandantriebswelle	1	
35	FU-PSP042	Motor-Plattenhalterung	1	
36	FU-JPC091	Kontaktbolzen A	1	
37	FU-FPC092	Kontaktbolzen B	2	
38	2E-10GPL	Motor-Montage	1	
39	FU-IPA010	Leerlaufrad-Montage	1	
40	FU-UPA037	Leerlaufhalterungs-Montage	1	
41	FU-BTN095	Feder (Leerlauf-Halterung)	1	

AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG DES SCHALLPLATTEN-WECHSLERS



SCHALLPLATTENWECHSLER-ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
42	FU-UPA036	Arm-Platten-Montage	1	
43		nicht verwendet		
44	FU-ETA105	Kopplungsglied	1	
45	FU-PFT239	Schalter-Basen-Montage	1	
46	AM-77909	Mikrophon-Schalter	1	
47	ESL-1812	Kurzschalter	1	
48	FU-PDR013	Betriebshebel A	1	
49	FU-ETA102	Betriebshebel B	1	
50	FU-BWR096	Feder	1	
51	FU-ETA143	Betriebsplatten-Montage	1	
52	FU-PKA010	Haupt-Unterniveau-Platte	1	
53	FU-JSC087	Schraube B, Gummi-Prellkissen	1	
54	FU-ETA142	Index-Platte	1	
55	FU-GPL012	Prellkissen	1	
56	FU-ETA106	Wähler-Montage	1	
57	FLPV-3N	Ausgang	1	
58	FU-ETA133	Einfassungs-Montage	1	
59	FU-PWM059	Unterlagsscheibe	1	
60	FU-ETA108	Abheb-Platte-A-Montage	1	
61	FU-JIK060	Abhebarm-Hebespindel	1	
62	FU-BCP055	Magnetfeder (Schubantrieb), Abhebplatte-A	1	
63	FU-BTN084	Feder (Kopplungsglied)	1	
64	ER-30S	Klemme	7	
65	ER-40S	Klemme	2	
66	ER-50S	Klemme	4	
67	OHW-30W	Gezahnte-Schliess-Unterlagsscheibe	1	
68	JMP-3060UF2	Selbstfassende Schraube	4	
69	JMP-3080UF2	Selbstfassende Schraube	6	
70	JMP-30100UF2	Schraube	5	
71	JMP-30160UF2	Selbstfassende Schraube	2	
72	JMP-40120UF2	Selbstfassende Schraube	2	
73	FU-PWF062	Unterlagsscheibe	2	
74	FU-PWF059	Unterlagsscheibe, Antriebsplatte	1	
75	KPW-40SB2	Unterlagsscheibe	2	
76	FU-PWF019	Unterlagsscheibe	1	
77	L18U17R475	Leitungsdraht A Rot	1	
78	L18U17C475	Leitungsdraht B Braun	1	
79	EPG-1396P1	Steckergehäuse	1	
	ERD-12TK684	680kΩ 1/6 Watt ±10% Festkörper	2	
	ECK-D05100MY	10pF 50WV ±1pF Keramisch	2	
	EPC-34TTCD	Hülse	1	
	EPS-13TTSD	Nadel (Diamand)	1	

KASSETTEN-TONBANDGERÄT-ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
Kassetten-Tonbandgerät SM-54				
1	SMQ-222	Chassis-Montage	1	
2	SMQ-224	Druck-Tasten-Montage	1	
3	SYE-78	Tasten-Montage "AUFNAHME"	1	
4	SYE-80	Tasten-Montage "RÜCKSPULEN"	1	
5	SYE-82	Tasten-Montage "VORLAUF"	1	
6	SYE-84	Tasten-Montage "WIEDERGABE"	1	
7	SYE-86	Tasten-Montage "HALT"	1	
8	SYE-88	Tasten-Montage "OFFEN"	1	
9	SMQ-226	Frontplatte	1	
10	SMQ-301	Rolle A	4	
11	SMQ-38	Klemmwalzen-Montage	1	
12	SMQ-34	Feder C, Klemmwalze	1	
13	SMQ-42	Kontaktbolzen A	2	
14	WY-240X	Löschkopf	1	**Neu**
15	SMQ-228	Kontaktbolzen B, A/W-Kopf	1	
16	SMQ-230	Kontaktbolzen C, A/W-Kopf	1	
17	SMQ-232	Spulenfeder A	1	
18	WY-425Z	Aufnahme/Wiedergabe-Kopf	1	
19	SMQ-52	Feder D, Frontplatten-Betriebshalterung	1	
20	SMQ-54	Peilung	2	
21	SMQ-56	Frontplatten-Druckfeder	2	
22	SMQ-164	Bremsarm	1	
23	SMQ-166	Feder E, Bremsarm	1	
24	SMQ-168	Lagerzapfen, Bremsarm	1	
25	SMQ-234	Aufnahme-Sicherheitshebel B	1	
26	SMQ-170	Spulen-Montage	2	
27	SMQ-186	Feder F, Spule	1	
28	SMQ-236	Aufspring-Hebel-Montage	1	
29	SMQ-240	Feder 1, Aufspring-Hebel	1	
30	SMQ-242	Schalter-Halterungsfedern-Montage	1	
31	SMQ-142	Halt (Hebel, OFFEN)	1	
32	SMQ-146	Feder J, Halt	1	
33	SMQ-150	Anschlussfahne	1	
34	SMQ-124	Speiche A	1	

KASSETTEN-TONBANDGERÄT-ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
35		nicht verwendet		
36	SMQ-128	Schwungrad	1	
37	SMQ-244	Halterung	1	
38	SMQ-140	Keilriemen, Bandantriebsachse	1	
39	SMQ-148	Unterlagsscheibe, Ölvorrichtung	1	
40	SMQ-58	Betriebshebel "VORLAUF"	1	
41	SMQ-72	Feder K, Betriebshebel "VORLAUF"	1	
42	SMQ-60	Speiche B, Bremsbetriebsplatte	1	
43	SMQ-62	Bremsbetriebsplatte	1	
44	SMQ-246	Vorlauf-Leerlauf-Montage	1	
45	SMQ-74	Feder L	1	
46	SMQ-248	Vorlauf-Betriebsplatte	1	
47	SMQ-104	Speiche C, Vorlauf-Betriebsplatte	1	
48	SMQ-90	Rückspularm-Montage	1	
49	SMQ-92	Feder M, Rückspularm-Montage	1	
50	SMQ-86	Halterungsplatte, Vorlauf-Leerlauf-Montage	1	
51	SMQ-108	Abhebarm	1	
52	SMQ-106	Feder N, Abheb-Rolle	1	
53	SMQ-110	Unterlags-Rad	1	
54	SMQ-112	Unterlags-Filz	1	
55	SMQ-114	Abheb-Leerlauf	1	
56	SMQ-116	Feder O, Abheb-Leerlauf	1	
57	SMQ-118	Bandantriebsachse, Abheb-Leerlauf	1	
58	SMQ-120	Unterlagsscheibe, Bandantriebsachse	1	
59	SMQ-122	Motor-An-Aus-Schalter	1	
60	SMQ-152	Aufnahme-Sicherheitshebel A	1	
61	SMQ-154	Feder P, Aufnahme-Sicherheitshebel A	1	
62	SMQ-158	Aufnahme-Sicherheits-Speiche	1	
63	SMQ-5SD9S	Gleichstrom-Motor	1	
64	MHT-5PS	Halterung C, Gleichstrom-Motor	1	
65	SMQ-198	Rolle, Gleichstrom-Motor	1	
66	XXA2A-3	Schraube A, Gleichstrom-Motor	1	
67	SMQ-64	2ϕ Nylon-Unterlagsscheibe	3	
68	SNT-440	Klemme 1,2 m/m	2	
69	SNT-442	Klemme 1,5 m/m	3	

KASSETTEN-TONBANDGERÄT-ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
70	SNT-444	Klemme 1,9 m/m	2	
71	SNT-446	Klemme 2,3 m/m	1	
72	XWA26B	Feder-Unterlagsscheibe	2	
73		nicht verwendet		
74	SMQ-162	Abstandsisolator B	2	
75	XNG-26B	Mutter 2,6 m/m	2	
76	XSN17 + 4	Schraube 1,7 mm x 4	1	
77	XSN2 + 12	Schraube 2 mm x 12	3	
78	XSN26 + 3	Schraube 2,6 mm x 3	7	
79	XSN26 + 4	Schraube 2,6 mm x 4	8	
80	XSN26 + 6	Schraube 2,6 mm x 6	6	
81		nicht verwendet		
82	SMQ-256	Halterung F, CH	1	
83	SMQ-258	Feder P, CH	1	
84	SMQ-260	Spulenfeder	1	
85	SMQ-220	Leitungshalter	1	
86	XSN2 + 5	Schraube 2 mm x 5	1	

ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
TRANSISTOREN				
TR1	2SK19	UKW-RF-Verstärker (FET)	1	
TR2	2SC920	UKW-Mixer	1	
TR3	2SC829	UKW-Oszillator	1	
TR4	2SC829	Kombination	1	
TR5	2SC829	19 kHz Verstärker	1	
TR6	2SA101	38 kHz Verstärker	1	
TR7	2SC829	Gleichstrom-Verstärker	1	
TR8	2SC178	Pegelmesser (Magic Eye)	1	
TR9,10	2SA666	Dämpf- & 1. AF-Verstärker	2	
TR11,12	2SB173	2nd AF-Verstärker (L & R)	2	
TR13,14	2SB176	Driver (L & R)	2	
TR15,16,17,18	2SB473	Strom-Ausgang (L & R)	4	
TR19	2SB175	Wechselstrom-Vorspann-Oszillator	1	

ERSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
TR20	2SB324	Wechselstrom-Vor-Verstärker	1	
TR21,22	2SB346	Entzerr-Vor-Verstärker (L & R)	2	
TR23,24	2SB175	Entzerr-Vor-Verstärker (L & R)	2	
INTEGRIERTE SCHALTUNG				
	AN-203BA	UKW-1st-3rd Zwischenfrequenz-Verstärker & MW-Koverter MW-1st & 2nd Zwischenfrequenz-Verstärker	1	
DIODEN				
D1	SC-15	Automatischer Frequenzregler	1	
D2	0A90	MW-D. Automatischer Lautstärkeregler	1	
D5	0A90	MW-Detektor	1	
D7,8	0A90	UKW-Detektor (Paar)	2	
D9,10	0A90	Verdoppler (Paar)	2	
D11,12,13,14	0A90	UKW-Multiplex (2 Paar)	4	
D15	1S1211	Gleichrichter	1	
D16,17	0A90	Pegelmesser-Detektor	2	
D18	10DC-1	Gleichrichter	1	
D19	10DC-1R	Gleichrichter	1	
D20	12B-2-BIP-M	Gleichrichter	1	
HEISSLEITER				
TH1~4	ERT-D2FGK750S	Temperatur-Kompensatoren	4	
TH5	MT-10K	Temperatur-Kompensatoren	1	
ANZEIGER				
	SSM-4	Pegelmesser	1	
SPULEN UND TRANSFORMER				
L1	SLA-4P4	UKW-Antennen-Spule	1	
L2	SLD-4Y2	UKW-Kollektor-Spule	1	
L3	SLQ-Y11G-2	UKW-Zwischenfrequenz-Sperrspule	1	
L4	SLO-4Y2	UKW-Oszillator-Spule	1	
L5,19	SLF-6G6	MW-(LW) Antennen-Spule	1	**Neu**
L6	SLO-2C14M	MW-Oszillator-Spule	1	**Neu**
L7,8	SLQ-V394-2Y	Multiplex-Filter	2	
L9	SLT-6E2-D	Drosselspule	1	
L10,11	RLQ-C542-1	Vorspann-Sperrspule	2	
L14,15	SLQ-Y35G-2D	Radio-Frequenz-Spule	2	
L16,17,18	ELQ-250A999	Lärmfilter-Spule	3	

ERSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
L20	SLO-1C4M	LW-Oszillator Spule	1	**Neu**
T1,2	SLI-4B102	UKW-1. & 2. Zwischenfrequenztrimmer	2	
T3	SLI-4C32M	UKW-3. Zwischenfrequenztrimmer	1	
T4	SLI-2C22M	MW-1. Zwischenfrequenztrimmer	1	
T5,7	SLI-4C22M	UKW-4. & 5. Zwischenfrequenztrimmer	2	
T6	SLI-2C14M	MW-2. Zwischenfrequenztrimmer	1	
T8	SLI-4C56	UKW-Diskriminator-Zwischenfrequenztrimmer	1	
T9	SLI-4C58	UKW-Diskriminator-Zwischenfrequenztrimmer	1	
T10	SLI-2C48M	MW-3. Zwischenfrequenztrimmer	1	
T11	SLM-2C4K	Multiplex 19 kHz Spule	1	
T12	SLM-2C2K	Multiplex 19 kHz Spule	1	
T13	SLM-3C2K	Multiplex 38 kHz Spule	1	
T14	RLD-9C2-T	Wechselstrom-Vor-Oszillator	1	
T15,16	SLT-3H4-D	Eingangsleistungs-Transformator	2	
T17	SLT-5W2-D	Stromtransformator	1	
		KOMPONENTEN-KOMBINATION		
M1	EXA-F203Z471	0,1μFZ, 470Ω (zwei)	1	
M2	EXA-5DL04C	4,7kΩ (zwei), 330pF (drei)	1	
		RESISTOREN		
R67,115,116	ERD-14VJ220	22Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	3	
R17,18,19,122, 124,125,127	ERD-14VJ270	27Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	7	
R10	ERD-14VJ470	47Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R96,102	ERD-14VJ560	56Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R12	ERD-14VJ121	120Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R30,37,38,45, 66,103,104 167,168,180	ERD-14VJ101	100Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	10	
R11,22,30,119, 120,152	ERD-14VJ221	220Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	6	
R16,21,92,99, 113,114,117, 118,140,141, 151	ERD-14VJ331	330Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	11	
R3	ERD-14VJ471	470Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R9,82,88,101, 105,154	ERD-14VJ561	560Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	6	
R46	ERD-14VJ681	680Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R23,24,40,50, 51,52,53,56, 59,62,65	ERD-14VJ102	1kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	11	
R121,123,126, 128	ERD-14VJ122	1.2kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	4	

ERSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
R74,77,78	ERD-14VJ152	1,5kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	3	
R34	ERD-14VJ182	1,8kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R4,47,54,55,57, 58,70,71,165, 166,171,173, 174	ERD-14VJ222	2,2kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	13	
R39	ERD-14VJ272	2,7kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R35,72,73	ERD-14VJ332	3,3kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	3	
R100,106,133, 136	ERD-14VJ392	3,9kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	4	
R6,42,86,89, 143,145	ERD-14VJ472	4,7kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	6	
R5,60,61,110, 111,160,176	ERD-14VJ562	5,6kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	6	
R76,79	ERD-14VJ682	6,8kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R81	ERD-14VJ822	8,2kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R27,28,94,97, 109,117,163, 164, 112,	ERD-14VJ103	10kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	8	
R48,49,68,69, 161,162	ERD-14VJ183	18kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	6	
R7	ERD-14VJ223	22kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R63	ERD-14VJ273	27kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R169,170	ERD-14VJ333	33kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R41	ERD-14VJ473	47kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R8	ERD-14VJ683	68kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R93,98,135,179	ERD-14VJ823	82kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	4	
R13,26,75,80	ERD-14VJ104	100kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	4	
R31,134,137	ERD-14VJ154	150kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	3	
R2,14	ERD-14VJ224	220kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R32	ERD-14VJ274	270kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R36	ERD-14VJ334	330kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R1,15	ERD-14VJ474	470kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R83,84	ERD-14VJ105	1MΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R155,156	ERD-14TJ100	10Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R44	ERD-14TJ221	220Ω 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R29	ERD-14TJ102	1kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R172	ERD-14TJ222	2,2kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	1	
R177,178	ERD-14TJ104	100kΩ 1/4 Watt ±5% Kohle	2	
R82,85,153	ERC-12GK155	1,5MΩ 1/2 Watt ±10% Festköper	3	
R129,130,131, 132	ERW-12L1R5	1,5Ω 1/2 Watt ±10% Draht	4	
R138,139,149, 150	ERX-2PSK180	18Ω 2 Watt ±10% Radiofrequenz	4	

ERSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
R148	ERD-1PZK680	68Ω 1 Watt ±10% Kohle	1	
		KONDENSATOREN		
C7, 9, 145	ECC-D05010C	1pF 50WV ±0.25pF Keramisch	3	
C5, 30	ECC-D05040C	4pF 50WV ±0.25pF Keramisch	2	
C3	ECC-D05050C	5pF 50WV ±0.25pF Keramisch	1	
C12, 135, 154	ECC-D05070D	7pF 50WV ±0.5pF Keramisch	3	
C14, 150	ECC-D05100K	10pF 50WV ±0.5pF Keramisch	2	
C15	ECC-D05120K	12pF 50WV ±10% Keramisch	1	
C11	ECC-D05150K	15pF 50WV ±10% Keramisch	1	
C29, 148	ECC-D05470K	47pF 50WV ±10% Keramisch	2	
C40, 149	ECC-D05820K	82pF 50WV ±10% Keramisch	1	
C31	ECC-D05331K	330pF 50WV ±10% Keramisch	1	
C39	ECQ-S02121JZ	120pF 50WV ±5% Styrol	1	
C155	ECQ-S02151JZ	150pF 50WV ±5% Styrol	1	
C6	ECQ-S02181KZ	180pF 50WV ±10% Styrol	1	
C134	ECQ-S02361JZ	360pF 50WV ±5% Styrol	1	
C70, 71	ECQ-S02561JZ	560pF 50WV ±5% Styrol	2	
C72,73,120,133	ECQ-S02152KZ	1500pF 50WV ±10% Styrol	4	
C43,54,55,57, 58,63	ECQ-S02182JZ	18000pF 50WV ±5% Styrol	6	
C56, 59	ECQ-S02392JZ	3900pF 50WV ±5% Styrol	2	
C42, 45	ECQ-S02472KZ	4700pF 50WV ±10% Styrol	2	
C10,16,17,21, 27,37,90	ECK-D05223ZV	0.022μF 50WV +80%, −20% Keramisch	7	
C8,121,127,128, 129,130,156	ECK-D05103PJ	0,01μF 50WV +100%, −0% Keramisch	7	
C19, 20, 25	ECK-D05103MY	0,01μF 50WV ±20% Keramisch	3	
C2,4,13	ECK-D05102MY	0,001μF 50WV ±20% Keramisch	3	
C19,20,24,25, 151	ECK-D05223MY	0,022μF 50WV ±20% Keramisch	5	
C131	ECK-DES101MB	100pF 1400WV +100%, −0% Mica	1	
C142,143	ECQ-M05102M	0,001μF 50WV ±20% Polyester	2	
C85,86	ECQ-M05102M	0,0033μF 50WV ±20% Polyester	2	
C77,78,116,117	ECQ-M05682MZ	0,0068μZ 50WV ±20% Polyester	4	
C44,146,147	ECQ-M05103MZ	0,01μF 50WV ±20% Polyester	3	
C41,46,52,53	ECQ-M05223MZ	0,022μF 50WV ±20% Polyester	4	
C83,84	ECQ-M05333MZ	0,033μF 50WV ±20% Polyester	2	
C66	ECQ-M05104MZ	0,1μF 50WV ±20% Polyester	1	
C92,93	ECQ-M05473MZ	0,0047μF 50WV ±20% Polyester	2	

ERSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
C74,75	ECQ-M05222MZ	0,0022μF 50WV ±20% Polyester	2	
C67	ECQ-M055393MZ	0,039μF 50WV ±20% Polyester	1	
C22,109,111	ECE-A6V10N	10μF 6WV Elektrolytisch	3	
C18,87,88,100, 103,140,141	ECE-A6V220N	47μF 6WV Elektrolytisch	7	
C36,65,112,113	ECE-A6V220N	220μF 6WV Elektrolytisch	4	
C91,136	ECE-A25V4R4N	4,7μF 25WV Elektrolytisch	2	
C64	ECE-A10V100N	100μF 10WV Elektrolytisch	1	
C26,80,96,99, 106,107,123	ECE-A10V220N	220μF 10WV Elektrolytisch	7	
C114,115	ECE-A16V220N	220μF 16WV Elektrolytisch	2	
C124,152	ECE-A16V470N	470μF 16WV Elektrolytisch	2	
C125,126	ECE-B16V2200	2200μF 16WV Elektrolytisch	2	
C47,132	ECE-A25V1N	1μF 25WV Elektrolytisch	2	
C50,51,76,79, 81,82,94,95, 97,98	ECE-A25V3R3N	3,3μF 25WV Elektrolytisch	10	
C61,62,104,105	AL-10V0,1M	0,1μF 10WV Elektrolytisch	4	
C38,101,102	AL-10V0,33M	0,33μF 10WV Elektrolytisch	2	
VERÄNDERLICHE WIDERSTÄNDE				
VR1,2	EVB-Q1AA01A54	50kΩ Lautstärkeregler (R90,91)	1	
VR3,4	EBV-Q0AA01D14	10kΩ Klangregler (R107,108)	1	
VR5	EVA-Q0AA01G15	100kΩ Ausgleichsregler (R95)	1	
VR6	EVL-S0AA00B13	1kΩ UKW-Trennungs-Einstellung (R33)	1	
VR7	EVL-T0AA00823	2kΩ Wechselstrom Vorspannungs-Regler(R64)	1	
VERÄNDERLICHE KONDENSATOREN				
CV1 ~ CV5	ECV-5LD34	Klangkondensator	1	
CT3	ECV-1ZW101P32	Trimmer-Kondensator	1	
CT4 ~ 7	4T-10S	Trimmer-Kondensator	1	
SCHALTER				
SB1 ~ 8	ESR-E4C4L15BE	Bandwählschalter	1	
SF1 ~ 8	ESR-E283L15BE	Funktionswählschalter	1	
S3	SSH-20	"WIEDERGABE-AUFNAHME" Schalter	1	
S4	FST-1030DU	Stromschalter	1	
S5	SSH-16	Automatischer Frequenzregelschalter	1	
LAUTSPRECHER				
SP1 ~ 2	EAS-16P24SF	6-1/2", Dynamischer Lautsprecher, 16Ω	2	

BRSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
		VERSCHIEDENES		
	SUZ-68	Weiser, Skalenzeiger	1	
	SHR-718-1	Prellkissen, Pegelmesser	1	
	SDD-1030-1	Trommel	1	**Neu**
	RDS-309	Trommel-Feder	2	
	RHG-6	Gummi-Prellkissen	5	
	SDT-1324	Klangeinstellknopf	1	
	SSR-6	Stromquellen-Wählschalter	1	
	RDY-8	Rollen-Nabe	2	
	RDY-1	Rollen-Nabe	1	
	RDR-8	Rolle	1	
	RDR-13	Rolle	1	
	RDR-14	Rolle D	4	
	SWF-2	Skalenzeiger-Montage	1	
	SUS-72	Plattenfeder, Skalenzeiger	1	
	SDA-4	Halterung B, Skalenzeiger	1	
	SGK-276	Stereo-Anzeiger	1	
	SJE-76	Buchsen-Platte	1	
	RJP-5	Stift-Stecker	2	
	SJP-36	2-Stift-Halterung, Stereo-Auge	1	
	RJJ-25	Mikrophon-2-Buchse	2	
	SJJ-32	Kopfhörer-Buchse	1	
	XAM-43T	Leitlampe	2	
	SWE-4	Leitlampen-Montage	1	
	SWJ-38	Wechster-Stromleitung	1	
	SWJ-40	Kassetten-Verbindungs Leitung	1	
	XSN3+6R3	Schraube, Chassis-Befestigung	7	
	SPN-1026	Streckmittel A	1	
	SPN-1028	Streckmittel B	1	
	SQX-5394	Betriebsanleitungs-Handbuch	1	
		ÄUSSERE AUFMACHUNG		
	WM-2201N	Mikrophon	1	
	SMY-52	Hitze-Dissipator	1	
	SMY-22	Hitze-Dissipator	1	
	SR-39-1	Entlastungsbuchse für Belastung	1	

ERSATZTEIL-LISTE (Fortsetzung)

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	ANZAHL PRO EINHEIT (STÜCK)	BEMERKUNGEN
	WN-123N	Mikrophonstand	1	
	SYK-708	Deckel, komplett	1	
	SYK-812	Haupt-Gehäuse, komplett	1	**Neu**
	SYU-168	Bodenplatte, komplett	1	**Neu**
	SKE-198	Mikrophonbuchsen-Halter	1	
	SGE-274	Durchsichtige Platte	1	
	SGX-534	Spanner A, Durchsichtige Platte	1	
	SGX-530	Spanner B, Rechte Seite	1	
	SGX-532	Spanner C, Linke Seite	1	
	SGK-270	Spanner D, Schalter	1	
	SGK-272	Spanner E, Lautstärke	1	
	SYP-46	Platten-Montage	1	**Neu**
	SYK-706	Lautsprecher-System, komplett	2	
	SGX-510	Spanner A, Lautsprecher-Gehäuse	4	
	SGX-512	Spanner B, Lautsprecher-Gehäuse	4	
	SGX-514	Spanner C, Lautsprecher-Gehäuse	4	
	SKD-2800	Skalen-Platte	1	**Neu**
	SDH-108	Skalen-Rückenplatte	1	
	SBN-348	Knopf, Klangeinstellung	1	
	SBN-310	Knopf, Lautstärke	3	
	SBN-308	Knopf, Wähler	2	
	SGX-386	Deckel, Stromschalter	1	
	SHG-314	Gummi, Stell-Knopf	4	

ERSATZTEIL-LISTE

BEZUGS-NUMMER	TEILNUMMER	BESCHREIBUNG	
		GEHÄUSE	
1	SYK-686	Haupgehäuse-Montage	Hauptgehäuse, komplett (SYK-812)
2	SGK-274	Buchsen-Anzeiger	
3	SYP-46	Platten-Montage	
4	SYU-164	Bodenplatten-Montage	Bodenplatte, komplett (SYU-168)
5	SGN-452	Platte mit Technischen Daten	
6	SYK-708	Oberdeckel	
7	SYK-706	Lautsprecher-System, komplett ohne Lautsprecher	